Características da Obra:
- Execução de 1.298,00 metros de redes primárias em VCA (FoFo Ø400mm) no Jardim Araruama,
- Execução de 2.768,00metros de redes primárias em VCA (FoFo Ø400mm) no Bairro das Graças,
- Execução de 1.528,00 metros de redes primárias em VCA (FoFo Ø400mm) em Olaria.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:
- Execução de rede primária em VCA (FoFo Ø400mm) no Jardim Araruama: 1.277,00 m;
- Execução de rede primária em VCA (FoFo Ø400mm) no Bairro das Graças: 2.746,00 m;
- Execução de rede primária em VCA (FoFo Ø400mm) no Bairro Olaria: 1.493,00m.

7.10 CONTRATO 02.367/19

OBJETO: Execução das Obras para Implantação de Reservatório Metálico no Centro de Reservação de Arujá – Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana – M.

I0: 31/08/2019

Valor: R$ 11.850.000,00

Valor Realizado: R$ 892.281,26

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até Jun/20: R$ 892.281,26

Data Início: 17/02/2020

Data de Término: 24/02/2021

Características da Obra:
- Fornecimento e montagem de reservatório Metálico de aço parafusado com chapas de aço carbono com revestimento vitrificado ou com epóxi pelo processo de pintura eletrostática, com teto em dômus geodésico fabricado em alumínio, D=58,70 m, Volume útil=13.168 m
- Movimento de terra – 8.943,32 m3;
- Obra de contenção, proteção com gabião – 112,50 m;
- Fundação – Estaca Tipo Hélice Continua, Diam. 40 cm – 864,00 m;
- Fundação – Estaca Tipo Hélice Continua, Diam. 50 cm – 4.515,00 m;
- Forma de madeira curva – 257,00 m2;
- Armação CA-50 – 104.626,97 KG;
- Concreto não estrutural – 307,40 m3;
- Concreto estrutural – 1.207,00 m3;
- Bombeamento de concreto – 1.207,00 m3;
- Impermeabilização – 2.960,00 m2;
- Cerca tipo alambrado – 68,52 m;
- Fornecimento e Montagem de materiais hidráulicos e elétricos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:
- Movimento de terra – 8.649,97 m3;
- Obra de contenção, proteção com gabião – 241,50 m;
- Fundação – Estaca Tipo Hélice Continua, Diâm. 40 cm – 837,90 m;
- Fundação – Estaca Tipo Hélice Continua, Diâm. 50 cm – 4.329,15 m;
- Armação CA-50 – 104.040,00 KG;
- Fornecimento e Montagem de materiais hidráulicos e elétricos.

7.11 CONTRATO 02.342/19

OBJETO: Execução das Obras para Implantação de Redes de Distribuição de Água no Setor de Abastecimento Brooklin – Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M.

I0: 15/08/2019

Valor: R$ 22.700.000,00

Valor Realizado: R$ 2.179.093,37

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até Jun/20: R$ 2.179.093,37

Data Início: 15/04/2020

Data de Término: 09/04/2022

Características da Obra:

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Detalhamento de projeto de sinalização viária – 3,68 KM.
- Trecho 1 – Av. Brig. Faria Lima
  - Ø 355mm MND – 610,53 m;
  - Ø 450mm MND – 174,83 m.
- Trecho 2 – Av. Brig. Faria Lima
  - Ø 355mm MND – 1.227,48 m;
  - Ø 400mm MND – 184,83 m;
  - Ø 630mm MND – 63,28 m.
- Trecho 3 – Rua Tabapuã
  - Ø 355mm MND – 316,23 m.
- Trecho 4 – Rua Ramos Batista
  - Ø 315mm MND – 406,65 m.
- Trecho 5 – Rua Quatá
  - Ø 450mm MND – 354,44 m.
- Trecho 6 – Rua Gomes de Carvalho
  - Ø 225mm MND – 158,67 m.
- Forma plana de madeira – 491,54 m2;
- Armação CA-50 – 6.800,00 KG;
- Concreto estrutural – 68,29 m3;
- Concreto projetado – 104,53 m3;
- Bombeamento de concreto – 83,02 m3;
- Escoramentos
  - Descontinuo – 204,11 m2;
  - Continuo – 253,73 m2;
  - Especial – 105,63 m2;
  - Metálico Madeira – 93,25 m2.
- Fresagem de pavimento asfáltico – 313,54 m3;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Detalhamento de projeto de sinalização viária – 3,68 KM.
- Trecho 5 – Rua Quatá
  - Ø 450mm MND – 354,44 m.

7.12 CONTRATO 38.663/16

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Casa Verde, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 18.348.439,57

Valor Realizado: R$ 17.298.473,12

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.652.675,57

Data de Término: 22/02/2021

Características da Obra:

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 44.909,00 m;
  - DE 110 mm - 6.576,00 m;
  - DE 225 mm - 815,00 m;
- Substituição de 8.400 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 200 mm – 84,65 m;
  - DE 225 mm – 24,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 200 mm – 3.917,00 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- DE 225 mm – 1.212,00 m;

- Extensão Total de execução de rede fiscalizada: 5.237,65 m
- Fiscalização de substituição de 79 ramais prediais

7.13 CONTRATO 45.086/16-02

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação de Setores de Abastecimento Tucuruvi (Lote 02), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 10.344.787,83

Valor Realizado: R$ 9.452.418,73

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 3.588.478,57

Data de Término: 09/09/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 08 VRPs;
  - Adequação de 05 áreas atendidas por Booster ou VRP;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 a 150 mm - 326,72 m;
  - DN 200 a 250 mm - 165,37m;
  - DN 300 a 400 mm - 12,25 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 452,12 m;
  - DE 110 mm - 1.831,03 m;
  - DE 160 mm - 2.225,79 m;
  - DE 225 mm - 1.559,94 m;
  - DE 280 mm - 309,71 m;
  - DE 315 mm -1.000,47 m;
  - DE 355 mm - 2.048,39 m;
  - DE 400 mm - 729,89 m;
  - DE 450 mm - 932,49 m;
- Implantação de 10 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 15 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 10 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 01 VRP;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 05 VRP associadas à macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em FoFo por VCA:
  - DN 100 mm - 61,00 m;
  - DN 250 mm - 5,00 m;
  - DN 300 mm - 6,20 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm - 41,10 m;
  - DE 280 mm – 42,00 m;
  - DE 355 mm - 20,20 m;
  - DE 400 mm – 14,50 m;
  - DE 450 mm – 52,50 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm - 84,00 m;
  - DE 315 mm - 254,00 m;
  - DE 355 mm - 984,00 m;
  - DE 450 mm - 471,00 m;
- Extensão total de redes fiscalizadas: 2.035,50 m

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

7.14 CONTRATO 02.264/17-01

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Mutinga (Lote 1), no Município de Osasco - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 5.872.030,94

Valor Realizado: R$ 5.871.618,54

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.159.636,47

Data de Término: 18/02/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 19.835,63 m;
  - DE 200 mm - 1.933,15 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 200 mm - HDD: 786,36 m;
- Substituição de 3.321 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE110 mm - 106,00 m;
- Extensão total de redes fiscalizadas: 106,00 m
- Fiscalização de substituição de 164 ramais prediais;

7.15 CONTRATO 04.603/17-01

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação de Setor de Abastecimento Cangaíba (Lote 1), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 7.743.346,48

Valor Realizado: R$ 7.730.363,83

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.868.056,73

Data de Término: 13/08/2019

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 13 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 3 VRPs associadas à macromedidores;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA:
  - DN 80 a 150 mm - 1.087,00 m;
  - DN 200 a 250 mm - 1.429,00m;
  - DN 300 a 400 mm - 981,00m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 45,00 m;
  - DE 315 mm -2.480,00 m;
- Implantação de 16 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 16 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 13 macromedidores e 3 VRPs associadas a macromedidores.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 01 macromedidor;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 315 mm - 90,00 m;
- Extensão total de redes fiscalizadas: 90,00 m

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 33 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0253

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

7.16 CONTRATO 04.603/17-02

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Guaianazes (Lote 2), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 8.386.223,00

Valor Realizado: R$ 8.366.169,65

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 3.852.890,57

Data de Término: 10/09/2019

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 15 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 5 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação em 01 área atendida por VRP existente;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 a 150 mm - 2.147,00 m;
  - DN 200 a 250mm -2.004,00 m;
  - DN 300 a 400 mm -1.966,00 m;
- Implantação de 20 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 21 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 15 macromedidores e 5 VRPs associadas a macromedidores.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 VRPs;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 400 mm – 570,00 m;
- Extensão Total de redes fiscalizadas: 570,00 m
- Fiscalização de Pré-operação de 05 DMCs.

7.17 CONTRATO 06.970/17-01

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Morumbi - Lote 1, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/05/2017

Valor: R$ 3.165.488,16

Valor Realizado: R$ 3.112.090,57

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 3.017.517,76

Data de Término: 22/04/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 4 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 7 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 2 áreas atendidas por Booster;
- Adequação de 1 área atendida por VRP;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DN 50 a 100 mm - 72,46 m;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 a 150 mm - 34 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 84,04 m;
  - DE 110 mm - 112,9 m;
  - DE 160 mm - 72,32 m;
  - DE 225 mm - 505,26 m;
  - DE 280 mm - 65,44 m;
  - DE 315 mm - 542,14 m;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 34 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0254

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Implantação de 12 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 14 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 12 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 VRPs;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 06 VRPs associados a Macromedidores;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 Macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm – 315,00 m;
  - DE 160 mm – 127,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PVC por VCA:
  - DN 75 mm – 83,50 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em Fofo por VCA:
  - DN 100 mm – 3,00 m;
  - DN 500 mm – 270,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 90 mm – 111,00 m;
  - DE 110 mm – 453,00 m;
  - DE 160 mm – 12,00 m;
  - DE 225 mm – 487,00 m;
  - DE 280 mm – 35,00 m;
  - DE 315 mm – 67,00 m;
- Extensão Total de redes fiscalizadas: 1.963,50 m

7.18 CONTRATO 06.970/17-02

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Butantã - Lote 2, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/05/2017

Valor: R$ 21.700.810,54

Valor Realizado: R$ 14.899.029,16

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 13.215.747,57

Data de Término: 25/11/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 07 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 14 VRPs;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 63 a 110 mm - 12.613,00 m;
  - DE 125 a 200 mm - 3.191,00 m;
  - DE 225 a 315 mm - 3.747,82 m;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 a 150 mm - VCA: 69,00 m;
  - DN 200 mm - 10,00 m;
  - DN 300 mm - 32,00 m;
  - DN 400 mm - 3.760,00 m;
  - DN 500 mm - 272,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 315 mm - 920,00 m;
  - DE 400 mm - 128,00 m;
- Implantação de 21 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 21 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 7 macromedidores e 14 VRPs associadas com macromedidores

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 35 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 08 VRPs;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 02 Macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em Fofo por VCA:
  - DN 80 mm – 38,00 m;
  - DN 400 mm – 2.994,60 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm – 179,20 m;
  - DE 110 mm - 18,00 m;
  - DE 160 mm – 51,90 m;
  - DE 315 mm - 28,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 90 mm – 775,90 m;
  - DE 160 mm – 731,70 m;
  - DE 225 mm – 1.720,60 m;
  - DE 315 mm – 361,50 m;
- Extensão Total de redes fiscalizadas: 6.899,40 m
- Substituição de 1.511 ramais prediais
- Fiscalização de Pré-operação de 03 DMCs.

7.19 CONTRATO 07.881/17

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação de Setor de Abastecimento Jabaquara, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/05/2017

Valor: R$ 15.287.555,39

Valor Realizado: R$ 13.310.156,91

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 5.887.067,87

Data de Término: 06/04/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 13 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 06 áreas atendidas por VRP;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 110 mm - 48,00 m;
  - DN 150 mm -109,50 m;
  - DN 400 mm - 20,50 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 6.726,15 m;
  - DE 160 mm - 2.195,77 m;
  - DE 250 mm - 48,70 m;
  - DE 315 mm - 8,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 524,00 m;
  - DE 160 mm - 2.408,00 m;
  - DE 250 mm -1.289,30 m;
  - DE 315 mm - 2.153,50 m;
  - DE 400 mm - 1.528,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;;
  - DE 110 mm - 4.826,90 m;
  - DE 160 mm - 1.412,23 m;
- Implantação de 19 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 22 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 19 DMCs.

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 01 VRP;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 10 macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 65,00 m;
  - DE 160 mm – 166,89 m;
  - DE 200 mm - 12,00 m;
  - DE 250 mm- 125,00 m
  - DE 315 mm - 19,00 m;
  - DE 400 mm – 29,80 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 410,00 m;
  - DE 160 mm - 789,00 m;
  - DE 250 mm – 426,00 m;
  - DE 315 mm - 689,00 m;
- Total de redes fiscalizadas: 2.731,69 m
- Fiscalização de Pré-operação de 08 DMCs;
- Fiscalização de Substituição de 130 ramais prediais;

7.20 CONTRATO 11.913/17

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Campo Belo, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/06/2017

Valor: R$ 8.436.856,65

Valor Realizado: R$ 6.752.409,52

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 1.159.919,21

Data de Término: 25/10/2019

Características da Obra:

- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 2.625,92 m;
  - DE 110 mm - 7.887,11 m;
  - DE 160 mm - 1.006,86 m;
  - DE 225 mm - 522,19 m;
  - DE 315 mm - 23,74 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DN 90 mm - 8.348,95 m;
  - DN 110 mm - 9.782,96 m;
- Substituição de 3.418 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de substituição de 37 ramais prediais

7.21 CONTRATO 12.122/17

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Santana, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/04/2017

Valor: R$ 18.536.522,47

Valor Realizado: R$ 17.245.411,55

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.840.264,34

Data de Término: 05/12/2020

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm -1.663,47 m;
  - DE110 mm - 466,30 m;
  - DE 160 mm - 128,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 258,00 m;
  - DE 110 mm - 1.335,50 m;
  - DE 160 mm - 395,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 37.842,00 m;
  - DE 110 mm -10.780,81 m;
  - DE 160 mm - 1.469,00 m;
- Substituição de 5.899 ramais prediais
- Execução de 75 ligações de água

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm - 98,00 m;
  - DE 110 mm - 15,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 90 mm – 9.864,00 m;
- Extensão Total de redes fiscalizadas: 9.977,00 m
- Fiscalização de substituição de 460 ramais prediais

7.22 CONTRATO 12.670/17-01

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/09/2017

Valor: R$ 6.115.705,83

Valor Realizado: R$ 4.826.696,27

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.524.369,60

Data de Término: 21/07/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 05 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas atendidas por VRP;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 mm -14,00 m;
  - DN100 mm - 8,00 m;
  - DN 150 mm -14,00 m;
  - DN 400mm - 1.462,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 17,00 m;
  - DE 110mm -:31,00 m;
  - DE 160mm - 10,00 m;
  - DE 225mm -:25,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm -84,00 m;
  - DE 110 mm - 356,00 m;
  - DE 160 mm - 1.220,00 m;
  - DE 225 mm - 735,00 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;;
  - DE 90 mm - 1.030,00 m;
  - DE 110 mm - 900,00 m;
  - DE 160 mm - 63,00 m;
- Implantação de 6 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 10 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 7 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em FoFo por VCA:
  - DN 400 mm - 408,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm - 6,00 m;
  - DE 110 mm – 56,50 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm - 620,00 m;
  - DE 160 mm – 273,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 1.363,50 m
- Fiscalização de substituição de 30 ramais prediais

7.23 CONTRATO 12.670/17-02

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/09/2017

Valor: R$ 15.310.331,83

Valor Realizado: R$ 9.555.570,30

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 4.575.807,92

Data de Término: 17/01/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 14 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 15 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 01 área atendida por Macromedidor;
- Adequação de 04 áreas atendidas por VRP;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 mm - 23,00 m;
  - DN 300 mm - 2,00 m;
  - DN 400 mm - 249,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 85,00 m;
  - DE 110 mm - 48,00 m;
  - DE 160 mm - 22,00 m;
  - DE 225 mm - 59,00 m;
  - DE 280 mm - 378,00 m;
  - DE 315 mm - 5,00 m;
  - DE 400 mm - 5,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 1.240,00 m;
  - DE 110 mm - 953,00 m;
  - DE 160 mm - 2.539,00 m;
  - DE 200 mm - 207,00 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- DE 225 mm - 2.225,00 m;
- DE 280 mm - 1.249,00 m;
- DE 315 mm - 1.938,00 m;
- DE 400 mm -1.499,00 m;

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 1.648,00 m;
  - DE 110 mm -1.531,00 m;
- Implantação de 27 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 30 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 31 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 10 VRPs;
- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 03 macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm – 25,00 m;
  - DE 160 mm - 90,00 m;
  - DE 315 mm - 14,00 m;
  - DE 400 mm - 12,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 144,00 m;
  - DE 160 mm - 390,00 m;
  - DE 315 mm - 685,00 m;
  - DE 400 mm – 938,70 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 2.298,70 m
- Fiscalização de Pré-operação de 03 DMCs.
- Fiscalização de substituição de 132 ramais prediais

7.24 CONTRATO 12.670/17-03

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/09/2017

Valor: R$ 27.667.000,00

Valor Realizado: R$ 8.318.987,23

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 7.986.852,33

Data de Término: 26/05/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 11 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 08 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 09 áreas atendidas por VRP;
- Adequação de 01 área atendida por Macromedidor;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 300 mm - 6,00 m;
  - DN 700 mm - 103,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 211,00 m;
  - DE 110 mm - 373,00 m;
  - DE 160 mm - 103,00 m;
  - DE 200 mm - 5,00 m;
  - DE 225 mm - 192,00 m;
  - DE 280 mm - 44,00 m;
  - DE 315 mm - 339,00m;
  - DE 400 mm - 33,00 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 1.428,00 m;
  - DE 110 mm - 919,00 m;
  - DE 160 mm -2.370,00 m;
  - DE 225 mm - 3.638,00 m;
  - DE 280 mm - 1.464,00 m;
  - DE 315 mm - 10.342,00 m;
  - DE 400 mm - 1.896,00 m;
  - DE 500 mm - 1.641,00 m;
  - DE 630 mm - 738,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 1.822,00 m;
  - DE 110 mm - 2.070,00 m;
  - DE 160 mm - 229,00 m;
  - DE 225 mm - 478,00 m;
- Implantação de 19 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 29 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 19 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm – 61,50 m;
  - DE 160 mm – 5,30 m;
  - DE 200 mm – 2,20 m;
  - DE 250 mm - 36,00 m;
  - DE 315 mm - 64,00 m;
  - DE 400 mm - 15,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm – 3.286,00 m;
  - DE 160 mm – 1.477,00 m;
  - DE 250 mm - 1.351,00 m;
  - DE 315 mm – 2.662,50 m;
  - DE 400 mm – 1.010,00 m;
  - DE 500 mm - 352,00 m;
- Extensão total de rede Fiscalizada: 10.322,50 m

7.25 CONTRATO 13.155/17

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento Itaquera, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/09/2017

Valor: R$ 24.956.396,37

Valor Realizado: R$ 18.013.033,48

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 9.945.928,67

Data de Término: 21/11/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 15 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 13 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas existentes atendidas por VRP;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 mm - 545,00 m;
  - DN 100 mm - 13,00 m;
  - DN 150 mm - 628,00 m;
  - DN 200 mm -187,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- DE 90 mm - 2.299,00 m;
- DE 110 mm - 163,00 m;
- DE 160 mm - 204,00 m;
- DE 225 mm - 237,00 m;

- Assentamento de rede em PVC por VCA;
  - DN 75 mm - 445,00 m;
  - DN 100 mm - 6,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 1.072,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 45.172,00 m;
  - DE 110 mm - 2.024,00 m;
  - DE 160 mm - 5.370,00 m;
  - DE 225 mm - 5.002,00 m;
- Implantação de 19 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 30 áreas controladas por macromedidor ou VRP para validação do projeto;
- Pré-operação de 30 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização do fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs;
- Fiscalização do fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 02 macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em FoFo por VCA:
  - DN 80 mm -14,10 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm – 713,10 m;
  - DE 110 mm -15,80 m;
  - DE 160 mm -133,20 m;
  - DE 225 mm – 314,40 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PVC por VCA:
  - DN 75 mm – 31,60 m;
  - DN 90 mm – 5,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 63 mm - 89,00 m;
  - DE 90 mm – 7.980,50 m;
  - DE 110 mm - 624,00 m;
  - DE 160 mm – 1.725,00 m;
  - DE 225 mm – 2.456,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - DE 90 mm – 3.369,00 m;
  - DE 160 mm – 1.334,00 m;
  - DE 200 mm - 578,00 m;
- Total da extensão das redes fiscalizadas: 19.382,70 m
- Fiscalização de Pré-operação de 08 DMCs.
- Substituição de 3.075 ramais prediais.

7.26 CONTRATO 13.969/17

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação de Setor e Ramais de Abastecimento Mooca, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/11/2017

Valor: R$ 17.418.621,11

Valor Realizado: R$ 15.629.852,09

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 12.890.401,07

Data de Término: 14/09/2020

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 42 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0262

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 16 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas de VRPs existentes;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 200 mm - 3,50 m;
  - DN 300 mm - 2,00 m;
  - DN 500 mm - 716,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 184,00 m;
  - DE 160 mm - 65,00 m;
  - DE 200 mm -185,00 m;
  - DE 250 mm - 3,00 m;
  - DE 315 mm - 46,00 m;
  - DE 450 mm - 21,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 612,00 m;
  - DE 160 mm - 850,00 m;
  - DE 200 mm - 4.102,00 m;
  - DE 250 mm - 4.744,00 m;
  - DE 315 mm - 4.732,00 m;
  - DE 400 mm - 290,00 m;
  - DE 450 mm - 1.891,00m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 110 mm - 2.229,00 m;
  - DE 160 mm - 3.651,00 m;
  - DE 200 mm - 2.212,00 m;
  - DE 315 mm - 50,00 m;
- Substituição de 2.415 ramais prediais
- Implantação de 16 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 20 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 16 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 10 VRPs associadas à macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm - 5,00 m;
  - DE 110 mm – 57,50 m;
  - DE 160 mm - 77,00 m;
  - DE 200 mm – 273,60 m;
  - DE 250 mm – 62,09 m;
  - DE 315 mm – 118,42 m;
  - DE 450 mm - 57,00 m;
  - DE 500 mm - 160,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm – 2.140,00 m;
  - DE 160 mm – 2.818,00 m;
  - DE 200 mm – 2.620,00 m;
  - DE 250 mm - 432,00 m;
  - DE 315 mm - 2.540,00 m;
  - DE 450 mm – 1.884,00 m;
  - DE 500 mm – 574,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - DE 110 mm - 322,00 m;
  - DE 160 mm – 709,60 m;
  - DE 200 mm - 593,00 m;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 43 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0263

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Total da extensão de redes fiscalizadas: 15.443,21 m
- Fiscalização de Substituição de 502 ramais prediais
- Fiscalização de Pré-operação de 04 DMCs.

7.27 CONTRATO 15.520/17-01

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Pinheiros (Lote 1), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/01/2018

Valor: R$ 3.578.894,72

Valor Realizado: R$ 3.578.872,24

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 3.578.872,24

Data de Término: 08/11/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 313,70 m;
  - DE 160 mm -132,10 m;
  - DE 200 mm - 5,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE110 mm por método não destrutivo HDD: 11,50 m;
  - DE 160 mm por método não destrutivo HDD: 25,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 110 mm - 4.800,00 m;
  - DE 160 mm - 4.157,50 m;
  - DE 200 mm -447,00 m;
- Substituição de 746 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm - 699,50 m;
  - DE 160 mm – 823,10 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm – 3.158,50 m;
  - DE 160 mm – 2.283,40 m;
  - DE 200 mm – 316,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - DE 110 mm – 861,10 m;
  - DE 160 mm – 1.056,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 9.197,60 m
- Fiscalização de Substituição de 298 ramais prediais

7.28 CONTRATO 15.520/17-02

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 2), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/01/2018

Valor: R$ 24.636.091,82

Valor Realizado: R$ 5.777.688,30

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 5.777.688,30

Data de Término: 06/06/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 1.443,00 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- DE 160 mm - 1.764,50 m;
- DE 200 mm - 61,50 m;
- DE 250 mm - 202,00 m;
- DE 315 mm - 223,50 m;
- DE 400 mm - 45,00 m;

→ Execução de rede em PEAD por MND HDD;
- DE 110 mm - 1.875,00 m;
- DE 160 mm - 909,00 m;
- DE 250 mm - 1.541,50 m;
- DE 315 mm - 2.332,50 m;
- DE 400 mm - 788,00 m;

→ Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
- DE 110 mm - 28.033,00 m;
- DE 160 mm - 31.692,50 m;
- DE 200 mm - 2.062,50 m;
- DE 250 mm - 494,50 m;
- DE 400 mm - 170,50 m;

→ Substituição de 6.557 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

→ Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
- DE 110 mm – 461,70 m;
- DE 160 mm – 46,00 m;
- DE 200 mm – 10,00 m;
- DE 250 mm – 66,50 m;

→ Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
- DE 110 mm – 8.167,80 m;
- DE 160 mm – 6.125,20 m;
- DE 200 mm – 193,00 m;
- DE 250 mm – 793,50 m;
- DE 315 mm – 695,50 m;
- DE 400 mm – 907,80 m;

→ Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
- DE 110 mm – 1.600,50 m;
- DE 160 mm – 469,00 m;

→ Total da extensão de rede fiscalizada: 19.536,50 m

→ Fiscalização de Substituição de 48 ramais prediais

7.29 CONTRATO 15.701/17

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação dos Setores de Abastecimento de Abastecimento Mairiporã, Brasilândia e Cachoeirinha, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/11/2017

Valor: R$ 7.435.298,36

Valor Realizado: R$ 5.215.569,74

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 2.416.387,65

Data de Término: 26/02/2021

Características da Obra:

→ Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 macromedidores;

→ Fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 14 VRPs associadas à macromedidores;

→ Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs;

→ Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 Boosters associados à macromedidores;

→ Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 Boosters;

→ Adequação de 10 áreas existentes atendidas por macromedidores;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Assentamento de rede em PVC por VCA;
  - DN 50 mm - 2,00 m;
  - DN 75 mm - 219,00 m;
  - DN 100 mm - 850,00 m;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 80 mm - 220,70 m;
  - DN 100 mm - 41,10 m;
  - DN 150 mm - 516,65 m;
  - DN 200 mm - 272,20 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 69,3 m;
  - DE 110 mm - 1464,45 m;
  - DE 160 mm - 913,8 m;
  - DE 225 mm - 1071,65 m;
- Implantação de 23 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de validação de projeto em 37 DMCs;
- Pré-operação de 27 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização do fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 VRPs associadas à macromedidores;
- Fiscalização de assentamento de rede em Fofo por VCA:
  - DN 75 mm - 38,00 m;
  - DN 100 mm – 602,80 m;
  - DN 150 mm – 2,12 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PVC por VCA:
  - DN 75 mm - 150,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 3,70 m;
  - DE 110 mm - 11,50 m;
  - DE 160 mm - 5,00 m;
  - DE 225 mm - 8,70 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm – 276,00 m;
  - DE 160 mm - 584,00 m;
  - DE 225 mm – 1.960,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 3.641,82 m

7.30 CONTRATO 16.167/17-01

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 28/02/2018

Valor: R$ 16.570.934,42

Valor Realizado: R$ 10.091.113,57

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 10.091.113,57

Data de Término: 15/12/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 720,30m;
  - DE 160 mm - 346,30 m;
  - DE 200 mm - 124,50 m;
  - DE 315 mm - 68,00 m;
  - DE 400 mm - 44,50 m;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 65,50 m;
  - DE 200 mm - 503,50 m;
  - DE 250 mm - 1.766,00 m;
  - DE 315 mm - 1.265,50 m;
  - DE 400 mm - 365,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 110 mm - 23.333,20m;
  - DE 160 mm - 8.223,00 m;
  - DE 200 mm - 1.209,00 m;
- Substituição de 6.455 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em Fofo por VCA:
  - DN 160 mm - 1,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm - 534,00 m;
  - DE 160 mm - 373,00 m;
  - DE 200 mm - 80,00 m;
  - DE 250 mm - 18,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 110 mm – 19.988,50 m;
  - DE 160 mm – 5.852,00 m;
  - DE 200 mm – 1.440,00 m;
  - DE 250 mm – 132,00 m;
  - DE 315 mm – 100,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - DE 110 mm - 418,00 m;
  - DE 160 mm - 777,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 29.713,50 m
- Fiscalização de Substituição de 1.363 ramais prediais

7.31 CONTRATO 16.167/17-02

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 28/02/2018

Valor: R$ 7.502.000,00

Valor Realizado: R$ 4.689.468,62

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 4.689.468,62

Data de Término: 15/11/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 110 mm - 317,1 0m;
  - DE 160 mm - 531,30 m;
  - DE 200 mm -213,40 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 30,20 m;
  - DE 200 mm - 99,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 110 mm -6.458,50 m;
  - DE 160 mm - 7.451,70 m;
  - DE 200 mm - 1.396,00 m;
- Substituição de 2.204 ramais prediais

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm – 145,00 m;
  - DE 160 mm – 673,70 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm – 3.914,00 m;
  - DE 160 mm – 5.027,00 m;
  - DE 200 mm - 724,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 10.483,70 m
- Fiscalização de Substituição de 445 ramais prediais

7.32 CONTRATO 01.733/18

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Mutinga II, no Município de Osasco - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/06/2018

Valor: R$ 14.090.428,13

Valor Realizado: R$ 11.241.538,79

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 9.512.378,02

Data de Término: 03/10/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 63 mm - 138,05 m;
  - DE 100 mm - 4,00 m;
  - DE 110 mm - 26.941,60 m;
  - DE 160 mm - 3,90 m;
  - DE 225 mm - 3.230,80 m;
  - DE 315 mm - 3.667,50 m;
  - DE 400 mm - 123,30 m;
- Assentamento de rede em FoFo por VCA;
  - DN 400 mm - 989,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm - 5.137,30 m;
  - DE 160 mm - 1.534,70 m;
  - DE 225 mm - 275,00 m;
  - DE 400 mm - 43,50 m;
- Substituição de 8.358 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em Fofo por VCA:
  - DN 400 mm – 3,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 90 mm – 25,00 m;
  - DE 110 mm – 490,20 m;
  - DE 225 mm – 4,90 m;
  - DE 315 mm – 93,40 m;
  - DE 400 mm – 2,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 63 mm – 125,00 m;
  - DE 110 mm – 14.138,00 m;
  - DE 160 mm – 1.470,00 m;
  - DE 225 mm – 3.394,00 m;
  - DE 315 mm – 4.345,50 m;
  - DE 400 mm - 152,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 24.243,00 m

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Fiscalização de Substituição de 2.368 ramais prediais

7.33 CONTRATO 02.019/18-01

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Vila Dirce (Lote 1), no Município de Carapicuíba - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/06/2018

Valor: R$ 19.310.695,51

Valor Realizado: R$ 14.871.191,92

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 14.811.023,81

Data de Término: 12/05/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD DE 110 mm por VCA: 49.642,80 m;
- Execução de rede em PEAD, DE 110 mm por MND HDD: 1.351,48 m;
- Substituição de 9.163 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm – 2.229,80 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - DE 110 mm – 29.299,20 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 31.529,00 m
- Fiscalização de Substituição de 2.790 ramais prediais

7.34 CONTRATO 02.019/18-02

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Centro (Lote 2), no Município de Carapicuíba - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/06/2018

Valor: R$ 10.323.554,30

Valor Realizado: R$ 10.018.022,96

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 8.012.978,30

Data de Término: 11/09/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 63 mm - 245,05 m;
  - DE 110 mm – 17.567,70 m;
  - DE 200 mm - 4,00 m;
  - DE 315 mm - 646,56 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 315 mm - 1.597,25 m;
- Substituição de 4.722 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 63 mm – 56,00 m;
  - DE 110 mm – 715,00 m;
  - DE 315 mm – 55,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 63 mm – 55,00 m;
  - DE 110 mm – 5.209,00 m;
  - DE 315 mm – 190,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 6.280,00 m
- Substituição de 2.305 ramais prediais

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

7.35 CONTRATO 00.403/18

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação do Setor de Abastecimento Deriv. Vila Matilde e Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais nos Setores Penha e Artur Alvim, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

I0: 30/04/2018

Valor: R$ 32.764.823,36

Valor Realizado: R$ 20.156.221,29

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 17.138.912,65

Data de Término: 22/11/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 2 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 4 VRPs associadas à macromedidores;
- Assentamento de rede em FoFo DN 80 mm por método convencional VCA: 18 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA;
  - DE 90 mm - 823,20 m;
  - DE 110 mm - 156,20 m;
  - DE 160 mm - 376,50 m;
  - DE 225 mm - 120,50 m;
  - DE 400 mm - 35,00 m;
  - DE 500 mm - 1.861,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm - 45,00 m;
  - DE 110 mm - 5,00 m;
  - DE 225 mm - 1.387,50 m;
  - DE 400 mm - 4.079,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm - 36.130,20 m;
  - DE 110 mm - 11.161,30 m;
  - DE 160 mm - 4.466,50 m;
  - DE 225 mm - 1.031,50 m;
- Implantação de 3 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de validação de projeto em 6 DMCs;
- Pré-operação de 6 DMCs.
- Substituição de 14.063 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização do fornecimento, instalação e execução de obras civis p/ implantação de 01 macromedidor;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 63 mm - 5,00 m;
  - DE 90 mm – 339,80 m;
  - DE 110 mm - 51,90 m;
  - DE 160 mm – 15,80 m;
  - DE 225 mm - 5,00 m;
  - DE 400 mm - 12,00 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 90 mm -16.498,70 m;
  - DE 110 mm – 3.580,00 m;
  - DE 160 mm - 1.049,00 m;
  - DE 225 mm -1.442,00 m;
  - DE 400 mm - 3.313,60 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 90 mm – 3.988,00 m;
  - DE 110 mm - 815,00 m;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 50 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0270

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

- Total da extensão de rede fiscalizada: 31.115,80 m
- Fiscalização de substituição de 4.118 ramais prediais;

7.36 CONTRATO 16.661/17

OBJETO: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação do Setor de Abastecimento Americanópolis, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 30/03/2018

Valor: R$ 54.429.233,98

Valor Realizado: R$ 41.385.932,35

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 28.103.621,96

Data de Término: 06/09/2020

Características da Obra:

- Implantação de 2 reservatórios metálicos com diâmetro de 29 m e volume de 8000 m³
- Implantação de Adutora em Aço, DN 900 mm por método convencional VCA: 5.760,00 m;
- Implantação de 1 estação elevatória composto por 2 bombas com potências de 100 HPs e vazão de 180 L/s
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs associadas à macromedidores;
- Adequação de 02 áreas de macromedidores existentes;
- Adequação de 04 áreas de VRPs existentes;
- Adequação de 01 área de booster existente;
- Assentamento de rede em FoFo por método convencional VCA:
  - DN 80 mm - 1.025,00 m;
  - DN 100 mm - 4.848,00 m;
  - DN 150 mm - 2.758,00 m;
  - DN 200 mm - 1.707,00 m;
  - DN 300 mm - 2.537,00 m;
  - DN 400 mm - 2.398,00 m;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em FoFo por VCA:
  - DN 80 mm – 233,18 m;
  - DN 100 mm – 276,00 m;
  - DN 150 mm – 291,95 m;
  - DN 200 mm – 199,50 m;
  - DN 300 mm – 1.372,01 m;
  - DN 400 mm – 1.125,10 m;
  - DN 500 mm – 36,00 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em Aço por VCA:
  - DN 900 mm - 1.318,11 m;
- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD, por método não destrutivo HDD:
  - DE 355 mm – 253,00 m;
  - DE 400 mm – 48,15 m;
  - DE 560 mm – 396,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 5.549,00 m.
- Movimentação de 49,53 m3 de terra;
- Armação de 40.571,20 Kg de Aço CA-50
- Aplicação de 80.72 m3 de Concreto não estrutural 150Kg cimento/m3
- Aplicação de 120,11 m3 de Contrato estrutural 40Mpa

7.37 CONTRATO 05.572/18

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de abastecimento de água no setor de abastecimento Nova Petrópolis, no Município de São Bernardo do Campo - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

I0: 30/05/2019

Valor: R$ 27.000.000,00

Valor Realizado: R$ 4.682.253,74

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 4.682.253,74

Data de Término: 09/06/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em FoFo DN 80 mm por método convencional VCA: 18 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 63 mm – 8,37 m;
  - DE 110 mm – 2.605,58 m;
  - DE 225 mm – 157,99 m;
  - DE 315 mm - 141,44 m;
  - DE 400 mm – 7,92 m;
- Execução de rede em PEAD por MND HDD:
  - DE 63 mm – 10,60 m;
  - DE 110 mm – 38.987,90 m;
  - DE 160 mm – 372,15 m;
  - DE 225 mm - 5.516,58 m;
  - DE 315 mm - 8.024,22 m;
  - DE 400 mm - 589,42 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - DE 110 mm - 8.540,69 m;
- Substituição de 7.272 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - DE 110 mm – 844,03 m;
- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 110 mm – 16.078,16 m;
  - DE 225 mm - 278,45 m;
  - DE 315 mm – 792,49 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 17.993,13 m

7.38 CONTRATO 16.167/17-03

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03), no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

I0: 28/02/2018

Valor: R$ 5.432.674,39

Valor Realizado: R$ 963.639,86

Valor Realizado na gestão do Consórcio PROSAN até jun/20: R$ 963.639,86

Data de Término: 12/03/2021

Características da Obra:

- Substituição de adutora existente em FoFo DN 1.000 mm por PEAD em MND HDD: 1.532,00 m;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio PROSAN:

- Fiscalização de execução de rede em PEAD por MND HDD;
  - DE 900 mm – 224,50 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 224,50 m
  - DE 110 mm - 1.039,00 m;
- Substituição de 1.766 ramais prediais;

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

8. EQUIPE

8.1 Responsável Técnico			
Profissional	Título (s)	Nº de Classe	Período de Permanência
Orlando Zuliani Cassettari	Coordenador Geral	CREA 0600203537	09/10/2017 – 15/07/2020
8.2 Corresponsáveis Técnicos			
Hélio Alves de Azeredo Junior	Engenheiro Civil	CREA 0600431180	09/10/2017 – 15/07/2020
João Alberto Viol	Engenheiro Civil	CREA 0600532259	09/10/2017 – 15/07/2020
Elizeu Alvarez de Lima	Engenheiro Civil	CREA 0601075561	09/10/2017 – 15/07/2020
Elton Roberto Pinho Silva	Engenheiro Civil	CREA 0682472819	09/10/2017 – 15/07/2020
Nelson Luiz Rodrigues Nucci	Engenheiro Civil	CREA 0600142843	09/10/2017 – 15/07/2020
Rafael Chaves Opitz	Engenheiro Civil	CREA 5063948496	09/10/2017 – 15/07/2020
8.3 Equipe Técnica			
Adelson de Almeida	Fiscal de Obras	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Ademar Becker Junior	Técnico de Nível Médio	-.-	10/01/2018 - 10/07/2018
Adriana Pereira da Silva	Engenheiro Civil	CREA 5060058475	01/12/2017 - 30/06/2020
Agnaldo dos Santos	Auxiliar de Topografia	-.-	15/12/2017 – 30/06/2020
Alberto Speroni	Engenheiro Civil	CREA 0600715378	01/12/2017 - 30/06/2020
Alcisfran Malta	Engenheiro Civil	CREA 0601238110	09/10/2017 - 30/06/2020
Aldo Francisco da Silva	Fiscal De Obras	-.-	07/10/2019 - 30/06/2020
Alexandre Orfali	Engenheiro Civil	CREA 5060117403	22/08/2018 - 30/06/2020
Alexandre Soares Silva	Fiscal de Obras	-.-	14/06/2019 - 30/06/2020
Amanda Santos Nantes	Engenheira Civil	CREA 5062430325	09/10/2017 - 30/06/2020
Ana Carolina Teixeira da Silva	Fiscal de Obras	-.-	18/02/2019 - 30/06/2020
Anderson Carlos Morais de Oliveira	Fiscal de Obras	-.-	10/06/2019 - 30/06/2020
Anderson Dias	Fiscal De Obras	-.-	26/07/2018 - 30/06/2020
Anderson Rosa Martins	Téc. Segurança Trabalho	MTE 53511/SP	17/06/2019 - 30/06/2020
Anderson Marques de Paula Vieira	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2020 – 30/06/2020
André Luis Silvério Feliciano	Engº de Produção	CREA 5069124619	09/10/2017 - 30/06/2020
André Pivoto Esteves	Engº de Produção	CREA 5061386413	01/12/2017 - 30/06/2020
Antônio Simões Filho	Engenheiro Sanitarista	CREA 0601242513	07/12/2017 - 30/06/2020
Arnaldo Gomes Leomil	Auxiliar Administrativo	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Arthur Roberto Argeri Jazra	Fiscal de Obras	-.-	26/07/2018 - 17/09/2019
Bianca Sampaio da Silva	Auxiliar Administrativo	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
Bruna Felipe Soares	Fiscal de Obras	-.-	16/07/2019 - 11/10/2019
Bruno Eduardo Pereira Braga	Engenheiro Ambiental	CREA 5063090430	09/10/2017 - 30/06/2020
Bruno Freitas Gomes	Engenheiro Civil	CREA 5070341082	01/03/2019 - 30/06/2020
Bruno Silva e Garcia	Fiscal de Obras	-.-	22/08/2019 - 13/09/2019
Caíque dos Santos Silva	Fiscal de Obras	-.-	10/06/2019 - 30/06/2020
Carolina Montenegro Novo	Engenheira Civil	CREA 5069416165	01/12/2017 - 30/06/2020
Celso Casagrande	Engenheiro Civil	CREA 601276573	01/06/2020 – 30/06/2020
Cesar Miniolli Giannini	Engenheiro Civil, e de Segurança do Trabalho	CREA 0601485038	09/10/2017 - 30/06/2020
Cláudio Iguchi Kuruma	Engenheiro Civil	CREA 5062462859	12/06/2019 - 30/06/2020
Cleber Cavalcanti Bittencourt	Engenheiro Civil	CREA 5062784944	01/11/2017 – 04/02/2020
Daniel Ferreira Grandine	Auxiliar de Topografia	-.-	08/10/2018 – 05/02/2020
Daniela Duarte Castelo	Advogada	OAB/SP 241.966	09/10/2017 - 30/06/2020
Décio Pinheiro	Engenheiro Civil	CREA 0600084928	09/10/2017 - 30/06/2020
Diego Bastos de Moraes	Fiscal de Obras	-.-	09/08/2019 - 30/06/2020
Diego Fernandes Barbieri	Engenheiro Civil	CREA 5069847559	01/06/2019 - 30/06/2020

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0273

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Diego Mota e Silva	Analista de TI	-.-	14/05/2018 - 30/06/2020
Divaldo Viegas	Tecnólogo	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Edjalma Aparecido Alves Bicudo	Téc. Segurança Trabalho	MTE 28347/SP	18/06/2019 - 30/06/2020
Edson Donisete da Costa Júnior	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2019 - 30/06/2020
Eduardo Fernando da Silva Cerqueira	Engenheiro Florestal	CREA 5060585320	09/10/2017 - 30/06/2020
Eduardo Kenji Yoshioka	Fiscal de Obras	-.-	20/09/2019 - 30/06/2020
Eduardo Sarno Alarcon	Engenheiro Civil	CREA 5061562806	01/06/2019 - 30/06/2020
Eli da Silva Thochi	Engenheiro Civil	CREA 5069087928	10/06/2019 – 17/06/2020
Elton Barbosa Novais	Engenheiro Civil	CREA 5069701945	03/01/2018 – 04/02/2020
Ercel Ribeiro Spinelli	Engenheiro Civil	CREA 5061582926	01/06/2019 - 30/06/2020
Eric Cipriano de Castro	Engenheiro Ambiental	CREA 5070061230	05/12/2017 - 30/06/2020
Erick Matos Gama	Fiscal de Obras	-.-	04/02/2019 - 30/06/2020
Éricles Medeiros da Silva	Engenheiro Civil	CREA 5070507003	01/06/2019 - 30/06/2020
Evandro de Olveira Faustino de Matos	Auxiliar de Topografia	-.-	04/02/2019 – 08/01/2020
Fabio Alencar	Fiscal de Obras	-.-	04/02/2019 - 30/06/2020
Fausto Araújo Bastos	Engenheiro Civil	CREA 5069000090	02/07/2018 - 30/06/2020
Fernanda Gisele Godoy Medeiros	Fiscal de Obras	-.-	14/06/2019 - 04/11/2019
Fernanda Grossi	Tecnóloga em Saneamento Ambiental	CREA 5063809550	01/07/2019 – 30/06/2020
Flávio Bontorim Amato	Engenheiro Mecânico	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Gabriel Ferreira Gomes	Fiscal de Obras	-.-	23/09/2019 - 30/06/2020
Gilmar Félix dos Santos	Analista de TI	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Gilmar Pinto de Azevedo	Fiscal de Obras	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Guilherme Galego Rosa	Engenheiro Civil	CREA 5062958649	06/06/2019 - 30/06/2020
Gustavo Alves Silveira	Assist. Adm/Financeiro	-.-	16/04/2018 – 05/02/2020
Gustavo Nunes da Silva	Engenheiro Civil	CREA 5070507658	01/06/2019 - 30/06/2020
Hélio Chad Junior	Engenheiro Elétrico	CREA 5060031009	09/10/2017 - 30/06/2020
Hélio Ricardo da Silva	Técnico de Nível Médio	-.-	01/11/2017 - 30/06/2020
Islane Lemos da Cruz	Assistente Administrativo	-.-	03/01/2018 - 07/06/2019
Jaqueline Martins de Oliveira	Cadista	-.-	11/11/2019 - 30/06/2020
Jeniffer de Oliveira Rui da Cruz	Cadista	-.-	15/02/2019 - 24/10/2019
Joel Barros	Téc. Segurança Trabalho	MTE 42936/SP	27/05/2019 - 30/06/2020
José Alfredo de Oliveira Lima	Supervisor	CREA 1200004035	09/10/2017 - 30/06/2020
Cyntia Virolli Cid Molina	Geóloga	-.-	09/03/2020 – 30/06/2020
Jorge Ferreira	Técnico	-.-	19/05/2020 – 30/06/2020
José Belchior Lopes Sebastião	Téc. Segurança Trabalho	MTE 36943/SP	17/06/2019 - 30/06/2020
José Claudio Moraes	Fiscal de Obras	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
José Edson C. Lins	Topógrafo	-.-	08/10/2018 – 05/02/2020
José Marcos da Silva	Fiscal de Obras	-.-	13/12/2017 - 30/06/2020
José Naelson Santana	Fiscal de Obras	-.-	01/12/2017 – 20/07/2020
Juliana Trevizan Sandrini	Engenheira Civil	CREA 5069684029	24/06/2019 – 30/06/2020
Júlio Cesar Pereira	Fiscal de Obras	-.-	01/07/2019 - 30/06/2020
Karen Cely Priell	Engenheira Civil	CREA 5061564421	02/09/2019 - 30/06/2020
Kellison João da Silva	Auxiliar de Topografia	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
Kevin Costa Couto	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2019 - 30/06/2020
Leticia de Oliveira Almeida	Analista de Marketing	-.-	16/03/2020 – 30/06/2020
Leandro Ledier da Silva Felix	Engenheiro Mecânico	CREA 5069697083	01/04/2018 - 30/06/2020
Lizandra de Larissa Chaves de Souza	Engenheiro Civil	CREA 5060477846	01/06/2019 - 30/06/2020
Lucas de Almeida Tango	Engenheiro Sanitário e Ambiental	CREA 5069421354	01/04/2018 - 06/08/2020
Ludmila Santos Ferreira	Engenheira Elétrica	CREA 5062768774	09/10/2017 - 30/06/2020
Luís Alfredo Xavier	Topógrafo		01/12/2017 - 30/06/2020
Luiz Fernandes Augusto	Supervisor	CREA 0600502572	01/12/2017 - 04/11/2019
Luiz Henrique F. R. de Amorim	Engenheiro Elétrico	CREA 5069802674	20/04/2018 - 30/06/2020

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 54 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0274

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Marcelo Souza Vieira	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2019 - 30/06/2020
Marcia Santos da Silva	Técnico de Nível Médio	-.-	31/10/2018 - 30/06/2020
Marcio Bamonte	Engenheiro Civil	CREA 5060229024	09/10/2017 - 30/06/2020
Mariana Brunetti	Téc. Segurança Trabalho	MTE 73677/SP	09/10/2017 - 30/06/2020
Mariana M. de Oliveira	Cadista	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
Mario Roberto Nantes	Engenheiro Civil	CREA 5070035747	01/03/2019 - 30/06/2020
Matheus de Medeiros Cabral	Auxiliar Administrativo	-.-	01/11/2017 - 23/08/2019
Michel Frederico Pereira Braga	Engenheiro Civil	CREA 5069482158	17/02/2019 - 30/06/2020
Michel Cezar Bissoli de Souza	Fiscal de Obras	-.-	14/06/2019 - 30/06/2020
Orlando Sousa Santos	Fiscal de Obras	-.-	10/06/2019 - 30/06/2020
Orlando Zuliani Cassettari	Coordenador Geral	CREA 0600203537	09/10/2017 - 30/06/2020
Osmar Borghetti	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2019 - 30/06/2020
Paolla Topgian Vereda da Silva	Engenheira Civil	CREA 5069500470	05/12/2017 – 05/02/2020
Paulo Henrique Bazana	Fiscal de Obras	-.-	01/07/2019 - 30/06/2020
Paulo Sérgio Castello	Engenheiro Civil	CREA 5061562970	12/06/2019 – 05/02/2020
Pedro João da Silva	Topógrafo	CREA 5062043259	09/10/2017 - 30/06/2020
Percio Rodrigues	Engenheiro Mecânico	CREA 0600433579	09/10/2017 - 30/06/2020
Rafael Yukio Ohi	Assistente Administrativo	-.-	01/07/2020 – 30/06/2020
Rafael Bruno de Souza	Fiscal de Obras	-.-	12/08/2019 - 30/06/2020
Rafael Luiz Bonato	Fiscal de Obras	-.-	10/06/2019 - 30/06/2020
Regiane de Oliveira Sá Pazinato	Assist. Adm/ Financeiro	-.-	03/01/2018 - 30/06/2020
Regiane Pinheiro Barreto	Arquiteta / Engª de Segurança do Trabalho		01/06/2019 - 30/06/2020
Renato Jorge Lamoglia	Engenheiro Elétrico	CREA 5063015324	21/11/2018 - 21/02/2020
Renan Monte Mor Guimarães	Engenheiro Ambiental	CREA 070487389	10/06/2020 - 30/06/2020
Ricardo Lopes Júnior	Engenheiro Civil	CREA 5070217646	01/06/2019 - 30/06/2020
Richard Luiz Grinfelds Pichetto	Engenheiro Mecânico	CREA 0601508452	07/12/2017 - 30/06/2020
Rita de Cássia Rafaela C. Barbieri	Engenheira Civil	CREA 5063353053	09/10/2017 - 30/06/2020
Robson Wesley Duarte Coelho	Fiscal de Obras	-.-	24/06/2019 - 30/06/2020
Rodrigo Santos da Silva	Fiscal de Obras	-.-	13/06/2019 - 30/06/2020
Rogério Ricardo	Engenheiro Civil	CREA 0600994417	11/06/2018 - 30/06/2020
Rosemere Soares	Téc. Segurança Trabalho	MTE 25298/SP	01/12/2017 - 30/06/2020
Rubens Petrônio Rolla Filho	Economista	-.-	09/10/2017 - 29/03/2019
Samuel José Abdala	Tecnólogo Mecânico	CREA 0682601019	01/12/2017 - 30/06/2020
Sandra Palmeri de Oliveira	Engenheira Ambiental	CREA 5069523112	05/12/2017 - 30/06/2020
Sandra Auxiliadora de Carvalho Thimóteo	Engenheiro Civil	CREA 0601007937	08/10/2018 - 30/06/2020
Sandro Cassiano Martarelli	Engenheiro Ambiental	CREA 5068989	07/06/2019 - 30/06/2020
Sergio Tukada	Fiscal de Obras	-.-	24/06/2019 - 30/06/2020
Silas de Freitas	Fiscal de Obras	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
Simone Gonçalves	Engenheira Civil	CREA 5062342260	01/10/2018 - 13/09/2019
Thais Dias de Santana	Engenheira Civil		01/06/2019 - 30/06/2020
Thiago de Almeida Leite	Engenheiro Ambiental	CREA 5063057244	09/10/2017 - 30/06/2020
Tiago Ferreira Kuada	Engenheiro Civil	CREA 5061537939	01/10/2018 - 30/06/2020
Tiago Batista	Fiscal de Obras		14/06/2019 - 30/06/2020
Vandeir Moreira Caetano	Engenheiro Civil	CREA 5062929422	10/07/2018 - 30/06/2020
Vania Cristina Mattei	Assistente Administ.	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
Vinícius Ribeiro Bastos	Fiscal de Obras	-.-	22/07/2019 - 30/06/2020
Wendel Carlos Dutra do Nascimento	Técnico de Nível Médio	-.-	19/03/2018 - 30/06/2020
Wendell de França Silva	Fiscal de Obras	-.-	17/06/2019 - 30/06/2020
William de Jesus Camargo	Fiscal de Obras	-.-	09/10/2017 - 30/06/2020
William Pedreira Goes	Engenheiro Civil	CREA 5069186527	09/10/2017 - 30/06/2020
Wilson Timóteo dos Santos	Fiscal de Obras	-.-	01/12/2017 - 30/06/2020
Zito José Cardoso	Tecnólogo	-.-	04/02/2019 – 19/02/2020

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-27583 / 2021
DE 10 / 05 / 2021
FLS 55 / 55

ASSINADA DIGITALMENTE POR
Engº Estevão Morinigo Junior
CREA 0682562397

0275

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005877 - 08/06/2021 14:45:32 - Autenticação Digital: gxx5C051GCa01AkFlaKzslfzFJGknyxG.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.137, de 31 de março de 2023
CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620240008453
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.137, de 31 de março de 2023, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JOAO ALBERTO VIOL referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JOAO ALBERTO VIOL
Registro: 600532259-SP . . . . . RNP: 2602322547
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 2620240819053 . . . . . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 10/05/2024 Baixada em: 10/05/2024
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230221974381, 28027230200810314
Participação Técnica: EQUIPE à 28027230200756608
Empresa Contratada: JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP
RUA COSTA CARVALHO . . . . . No.: 300
Complemento: . . . . . Bairro: PINHEIROS
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05429000 . PAIS: BRASIL
Contrato: ME 04161/19 . . . . . Celebrado em : 01/07/2020
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 75.987.110,51 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço:ÁREA SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DA No.:

Complemento: DIRETORIA METROPOLITANA - M . . . . . Bairro:
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: . . . . . PAIS: BRASIL
Data de início: 01/07/2020 Conclusão Efetiva: 16/07/2023 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Consultoria, Fiscalização de obra, de sistema de abastecimento de água. 38532,00000 hora.

Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA PARA GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) E SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA DIRETORIA METROPOLITANA - SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DA METROPOLITANA - DIRETORIA METROPOLITANA - M - ATRAVÉS DO CONSÓRCIO INOVASAN, COMPOSTO PELAS EMPRESAS JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA (35%), CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A (35%) E JNS ENGENHARIA, CONSULTORIA E GERENCIAMENTO LTDA. (30%). - FOI CELEBRADO AO CONTRATO ME 04161/19 ADITIVO DE VALOR NO MONTANTE DE R$ 12.291.685,31 (ART 28027230230265118) TOTALIZANDO R$ 88.278.795,82. VALOR MEDIDO NO PERIODO NO MONTANTE DE R$ 88.278.795,71.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil
O atestado vinculado a presente Certidão substitui o atestado vinculado a CAT nº 2620220011632
Contrato n.º 04.161/19
Valor total do contrato com aditivo(s): R$ 88.278.795,82
Valor total medido: R$ 88.278.795,71
O serviço objeto da ART acima, foi executado pela empresa contratada (JHE Consultores Associados Ltda. - com participação de 35%), através do Consórcio INOVASAN, cujo cadastrado neste Conselho, ocorreu em 24/09/2020

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 97 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620240008453
14/05/2024 07:41:49
Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6l3lzx0U3C0xTJx6f5UlCU

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

ATESTADO TÉCNICO

REF.: SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA - CNPJ/MF nº 00.810.083/0001-84,** consorciada com participação de 35%(trinta e cinco por cento) no Consórcio INOVASAN - CNPJ nº 37.352.676/0001-54, realizou no período de 01/07/2020 a 16/07/2023, para a Sabesp - CNPJ/MF 43.776.517/0001-80, mediante **Contrato de nº 04.161/19 - SAP 4600032024,** a "Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia Consultiva para Gerenciamento e Fiscalização de Obras de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) na área de atuação da Diretoria Metropolitana - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana – M".

Em anexo, mapa físico e financeiro de medição, constituído de três folhas e adendo constituído de noventa e três folhas ambos assinados digitalmente pelo Eng.º Luiz Simis, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados pelo consórcio.

Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica dos engenheiros Orlando Zuliani Cassettari - CREA 0600203537, João Alberto Viol - CREA 0600532259, Helio Alves de Azeredo Junior – CREA 0600431180, Rafael Chaves Opitz – CREA 5063948496, Elizeu Alvarez de Lima – CREA 0601075561, Nelson Luiz Rodrigues Nucci – CREA 0600142843 e Elton Roberto Pinho da Silva – CREA 0682472819,José Alfredo de Oliveira Lima - CREA/SP – 1200004035, Antonio Cosme Iazzetti D'Elia - CREA/SP 0601055468, Antonio Elísio Cancela – CREA/SP 5060185275, Percio Rodrigues - 0600433579 e coordenação do engenheiro Orlando Zuliani Cassettari - CREA 0600203537.

O valor final medido no contrato, a preços de maio/2019 foi de R$88.278.795,71 (oitenta e oito milhões, duzentos e setenta e oito mil, setecentos e noventa e cinco reais e setenta e um centavos), de um valor contratual de R$88.278.795,82.

São Paulo, 3 de maio de 2024.

ASSINADO DIGITALMENTE

Engº Luiz Simis
Divisão de Cadastro de Fornecedores e Materiais
CREA – 0601487567

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6l3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

sabesp

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES SABESP - SiiS

MAPA FÍSICO E FINANCEIRO DE MEDIÇÃO

Folha: 1/3
Data: 01.03.2024
Hora: 14:18:07

Objeto: Prestação de serviços técnicos de engenharia consultiva para
Ref. ao Contrato: 04161190000 / 4600032024
Contratada (Fornec): 3000000791 - CONSORCIO INOVASAN
Valor Original: 75.987.110,51
Valor em Vigor: 88.278.795,82

Dt. Ref. Preços: 01.05.2019
Data Início: 01.07.2020
Data Término Original: 01.07.2023
Data de Término em Vigor: 16.07.2023
Coletor Custos: P - Projeto/Investim

Medido Acumul. P0: 88.278.795,71
Reajuste Acumulado: 13.394.570,05
Medido Total (P0+Real): 101.673.365,76
Saldo Contrato: 0,11
Adm. Contratos: FRANCIMAR NOBREGA RO
Data da Medição: 16.07.2023

					PREVISTO			Medição Atual		Medido Realizado		SALDO		TOTAL MEDIDO
TIPO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	Código Preço	Unid. de Medida	Valor Unit.	Quant.	Valor total	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	(%)
	01010101	RT 01-RELATÓRIO INICIAL POR OBRA	340001	un	10.594,30	85,000	900.515,50	0,000	0,00	82,000	868.732,60	3,000	31.782,90	96,47%
	01010102	RT 02-RELATÓRIO GERENCIAL POR OBRA	340002	un	3.743,96	913,000	3418.235,48	0,000	0,00	1.600,000	5.990.336,00	687,000-	2572.100,52-	175,25%*
	01010103	RT 03-RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE OBRAS	340003	un	7.930,43	85,000	674.086,55	0,000	0,00	57,000	452.034,51	28,000	222.052,04	67,06%
	01010104	RT 04-RELATÓRIO DE MEDIÇÕES	340004	un	1.928,42	913,000	1760.647,46	0,000	0,00	1.105,000	2.130.904,10	192,000-	370.256,64-	121,03%*
	01010105	ACOMPANHAMENTO ON LINE DE EMPREEND/OBRAS	340005	MES	12.013,40	36,000	432.482,40	0,000	0,00	35,968	432.097,97	0,032	384,43	99,91%
	SUBTOTAL:								0,00		9.874.105,18		2688.137,79-	
	02010101	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	340006	GB	24658047,40	0,949	23400486,98	0,000	0,00	0,000	0,00	0,949	23400486,98	0,00%
	02010102	FISCALIZAÇÃO SÃO PAULO		VB	1,00	657.560,435	657.560,44	0,000	0,00	9033.280,432	9.033.280,43	8375719,997-	8375.719,99-	1.373,76%*
	02010103	FISCALIZAÇÃO BARUERI		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	436.790,258	436.790,26	406.790,243-	406.790,24-	1.455,97%*
	02010104	FISCALIZAÇÃO COTIA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	558.780,832	558.780,83	528.780,817-	528.780,81-	1.862,60%*
	02010105	FISCALIZAÇÃO FRANCISCO MORATO		VB	1,00	30.000,020	30.000,02	0,000	0,00	763.057,154	763.057,15	733.057,134-	733.057,13-	2.543,52%*
	02010106	FISCALIZAÇÃO ITAPECERICA DA SERRA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	1421.581,839	1.421.581,84	1391581,824-	1391.581,82-	4.738,60%*
	02010107	FISCALIZAÇÃO OSASCO		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	335.621,216	335.621,22	305.621,201-	305.621,20-	1.118,74%*
	02010108	FISCALIZAÇÃO SANTANA DE PARNAÍBA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	761.824,744	761.824,74	731.824,729-	731.824,72-	2.539,42%*
	02010109	FISCALIZAÇÃO SUZANO		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	160.247,181	160.247,18	130.247,166-	130.247,16-	534,16%*
	02010110	FISCALIZAÇÃO CARAPICUÍBA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	402.799,776	402.799,78	372.799,761-	372.799,76-	1.342,67%*
	02010111	FISCALIZAÇÃO MAIRIPORÃ		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	1006.791,315	1.006.791,32	976.791,300-	976.791,30-	3.355,97%*
	02010112	FISCALIZAÇÃO RIBEIRÃO PIRES		VB	1,00	30.000,020	30.000,02	0,000	0,00	0,000	0,00	30.000,020	30.000,02	0,00%
	02010113	FISCALIZAÇÃO VARGEM GRANDE PAULISTA		VB	1,00	54.655,015	54.655,02	0,000	0,00	254.926,774	254.926,77	200.271,759-	200.271,75-	466,43%*
	02010114	FISCALIZAÇÃO RIO GRANDE DA SERRA		VB	1,00	30.000,020	30.000,02	0,000	0,00	0,000	0,00	30.000,020	30.000,02	0,00%
	02010115	FISCALIZAÇÃO CAJAMAR		VB	1,00	30.000,020	30.000,02	0,000	0,00	0,000	0,00	30.000,020	30.000,02	0,00%
	02010116	FISCALIZAÇÃO ITAQUAQUECETUBA		VB	1,00	30.000,020	30.000,02	0,000	0,00	0,000	0,00	30.000,020	30.000,02	0,00%

* ACUMULADO DE QUANTIDADE MEDIDO MAIOR QUE 110%

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6l3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES SABESP - SiiS

MAPA FÍSICO E FINANCEIRO DE MEDIÇÃO

Folha: 2/3
Data: 01.03.2024
Hora: 14:18:07

Objeto:	Prestação de serviços técnicos de engenharia consultiva para	Dt. Ref. Preços:	01.05.2019	Medido Acumul. P0:	88.278.795,71
		Data Início:	01.07.2020	Reajuste Acumulado:	13.394.570,05
Ref. ao Contrato:	04161190000 / 4600032024	Data Término Original:	01.07.2023	Medido Total (P0+Real):	101.673.365,76
Contratada (Fornec):	3000000791 - CONSORCIO INOVASAN	Data de Término em Vigor:	16.07.2023	Saldo Contrato:	0,11
Valor Original:	75.987.110,51	Coletor Custos:	P - Projeto/Investim	Adm. Contratos:	FRANCIMAR NOBREGA RO
Valor em Vigor:	88.278.795,82			Data da Medição:	16.07.2023

					PREVISTO			Medição Atual		Medido Realizado		SALDO		TOTAL MEDIDO
TIPO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	Código Preço	Unid. de Medida	Valor Unit.	Quant.	Valor total	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	(%)
	02010117	FISCALIZAÇÃO JANDIRA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	53.244,889	53.244,89	23.244,874-	23.244,87-	177,48%*
	02010118	FISCALIZAÇÃO SÃO BERNARDO DO CAMPO		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	1579.819,475	1.579.819,48	1549819,460-	1549.819,46-	5.266,06%*
	02010119	FISCALIZAÇÃO GUARULHOS		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	453.689,934	453.689,93	423.689,919-	423.689,91-	1.512,30%*
	02010120	FISCALIZAÇÃO ITAPEVI		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	511.264,060	511.264,06	481.264,045-	481.264,04-	1.704,21%*
	02010121	FISCALIZAÇÃO ARUJA		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	1259.769,279	1.259.769,28	1229769,264-	1229.769,26-	4.199,23%*
	02010122	FISCALIZAÇÃO EMBU GUACÚ		VB	1,00	30.000,015	30.000,02	0,000	0,00	90.304,372	90.304,37	60.304,357-	60.304,35-	301,01%*
	02010123	FISCALIZAÇÃO PEDRA BELA		VB	1,00	20.000,015	20.000,02	0,000	0,00	424.394,677	424.394,68	404.394,662-	404.394,66-	2.121,97%*
	02010124	FISCALIZAÇÃO EMBU DAS ARTES		VB	1,00	10.000,015	10.000,02	0,000	0,00	175.117,874	175.117,87	165.117,859-	165.117,85-	1.751,18%*
	02010125	FISCALIZAÇÃO TABOÃO DA SERRA		VB	1,00	10.000,015	10.000,02	0,000	0,00	685.805,648	685.805,65	675.805,633-	675.805,63-	6.858,05%*
	02010126	FISCALIZAÇÃO MAUÁ		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	316.894,881	316.894,88	316.894,871-	316.894,87-	*68948810,00
	02010127	FISCALIZAÇÃO SANTO ANDRÉ		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,010	0,01	0,00%
	02010128	FISCALIZAÇÃO FERRAZ DE VASCONCELOS		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,010	0,01	0,00%
	02010129	FISCALIZAÇÃO MOGI DAS CRUZES		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,010	0,01	0,00%
	02010130	FISCALIZAÇÃO NAZARÉ PAULISTA		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,010	0,01	0,00%
	02010131	FISCALIZAÇÃO JOANÓPOLIS		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	34.395,141	34.395,14	34.395,131-	34.395,13-	343951410,00
	02010132	FISCALIZAÇÃO PIRAPORA DE BOM JESUS		VB	1,00	0,010	0,01	0,000	0,00	94.788,778	94.788,78	94.788,768-	94.788,77-	947887780,00
	SUBTOTAL:								0,00		20815.190,53		3907.512,42	
	03010101	ENGENHEIRO - SÊNIOR	300103	H	183,35	82.368,000	15102172,80	0,000	0,00	128.777,364	23611.329,69	46.409,364-	8509.156,89-	156,34%*
	03010102	ENGENHEIRO - PLENO	300104	H	153,03	53.856,000	8241.583,68	0,000	0,00	38.532,000	5.896.551,96	15.324,000	2345.031,72	71,55%
	03010103	ENGENHEIRO - JUNIOR	300105	H	151,54	38.016,000	5760.944,64	0,000	0,00	77.141,667	11690.048,22	39.125,667-	5929.103,58-	202,92%*
	03010104	TECNÓLOGO - SÊNIOR	300106	H	123,15	19.008,000	2340.835,20	0,000	0,00	23.904,000	2.943.777,60	4.896,000-	602.942,40-	125,76%*
	03010105	FISCAL DE OBRAS	300110	H	49,49	2.112,000	104.522,88	0,000	0,00	520,000	25.734,80	1.592,000	78.788,08	24,62%
	03010106	TÉCNICO NIVEL MÉDIO	300111	H	59,83	19.008,000	1137.248,64	0,000	0,00	32.199,000	1.926.466,17	13.191,000-	789.217,53	169,40%*

0279

* ACUMULADO DE QUANTIDADE MEDIDO MAIOR QUE 110%

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6l3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

sabesp

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES SABESP - SiiS

MAPA FÍSICO E FINANCEIRO DE MEDIÇÃO

Folha: 3/3
Data: 01.03.2024
Hora: 14:18:07

Objeto:	Prestação de serviços técnicos de engenharia consultiva para	Dt. Ref. Preços:	01.05.2019	Medido Acumul. P0:	88.278.795,71
		Data Início:	01.07.2020	Reajuste Acumulado:	13.394.570,05
Ref. ao Contrato:	04161190000 / 4600032024	Data Término Original:	01.07.2023	Medido Total (P0+Real):	101.673.365,76
Contratada (Fornec):	3000000791 - CONSORCIO INOVASAN	Data de Término em Vigor:	16.07.2023	Saldo Contrato:	0,11
Valor Original:	75.987.110,51	Coletor Custos:	P - Projeto/Investim	Adm. Contratos:	FRANCIMAR NOBREGA RO
Valor em Vigor:	88.278.795,82			Data da Medição:	16.07.2023

					PREVISTO			Medição Atual		Medido Realizado		SALDO		TOTAL MEDIDO
TIPO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	Código Preço	Unid. de Medida	Valor Unit.	Quant.	Valor total	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	(%)
	03010107	CADISTA	300118	H	42,81	12.672,000	542.488,32	0,000	0,00	8.991,000	384.904,71	3.681,000	157.583,61	70,95%
	03010108	TOPÓGRAFO - SÊNIOR	300119	H	75,62	6.336,000	479.128,32	0,000	0,00	1.504,000	113.732,48	4.832,000	365.395,84	23,74%
	03010109	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	300122	H	30,74	6.336,000	194.768,64	0,000	0,00	861,000	26.467,14	5.475,000	168.301,50	13,59%
	03010110	PROGRAMADOR - SÊNIOR	300140	H	128,15	6.336,000	811.958,40	0,000	0,00	1.472,000	188.636,80	4.864,000	623.321,60	23,23%
	03010111	ADVOGADO - SÊNIOR	300165	H	167,56	6.336,000	1061.660,16	0,000	0,00	1.699,000	284.684,44	4.637,000	776.975,72	26,82%
	03010112	BIÓLOGO	300186	H	112,10	2.112,000	236.755,20	0,000	0,00	391,000	43.831,10	1.721,000	192.924,10	18,51%
	03010113	GEÓLOGO - PLENO	300124	H	137,91	2.112,000	291.265,92	0,000	0,00	1.464,000	201.900,24	648,000	89.365,68	69,32%
	03010114	ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	300182	H	155,66	12.672,000	1972.523,52	0,000	0,00	10.218,000	1.590.533,88	2.454,000	381.989,64	80,63%
	03010115	ASSISTENTE ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	300195	H	68,27	12.672,000	865.117,44	0,000	0,00	31.338,500	2.139.479,40	18.666,500-	1274.361,96-	247,31%*
	03010116	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	300194	H	29,46	12.672,000	373.317,12	0,000	0,00	2.736,000	80.602,56	9.936,000	292.714,56	21,59%
	03010117	ESPECIALISTA EM BIM - SENIOR	340009	H	183,35	6.336,000	1161.705,60	0,000	0,00	0,000	0,00	6.336,000	1161.705,60	0,00%
	03010118	ESPECIALISTA EM BIM - PLENO	340010	H	153,03	6.336,000	969.598,08	0,000	0,00	0,000	0,00	6.336,000	969.598,08	0,00%
	03010119	ESPECIALISTA EM BIM - JUNIOR	340011	H	151,54	6.336,000	960.157,44	0,000	0,00	5.399,000	818.164,46	937,000	141.992,98	85,21%
	03010120	CONSULTOR EXTERNO	300201	H	299,62	2.112,000	632.797,44	0,000	0,00	12.479,500	3.739.107,79	10.367,500-	3106.310,35-	590,89%*
	03010121	ALUG VEIC GRUPO S-1 HATCH DE 1.0 A 1.6	300354	MES	1.173,41	540,000	633.641,40	0,000	0,00	915,352	1.074.083,19	375,352-	440.441,79-	169,51%*
	03010122	TRANSP EM VEIC HATCH DE 1.0 A 1.6	300357	KM	0,60	270.000,000	162.000,00	0,000	0,00	1230.429,194	738.257,52	960.429,194-	576.257,52-	455,72%*
	03010123	LOCAÇÃO DE ESTAÇÃO TOTAL	340007	MES	989,86	108,000	106.904,88	0,000	0,00	71,935	71.205,58	36,065	35.699,30	66,61%
	SUBTOTAL:								0,00		57589.499,73		13446404,01-	
	TOTAL:								**0,00**		**88.278.795,44**		**12.227.029,38-**	

0280

* ACUMULADO DE QUANTIDADE MEDIDO MAIOR QUE 110%

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6l3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

ADENDO DO ATESTADO TÉCNICO - CONTRATO Nº 04.161/19

CONTRATADA: Consórcio Inovasan – CNPJ 37.352.676/0001-54.

OBJETO: Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia Consultiva para Gerenciamento e Fiscalização de Obras de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) na área de atuação da Diretoria Metropolitana - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana – M.

Os serviços e quantitativos executados até 16/07/2023 – 37ª medição, constantes no escopo de presente contrato são:

DADOS DO CONTRATO:

PRAZO

Data da assinatura do contrato:	01/07/2020
Prazo de vigência contratual:	1.110 dias
Data de término do contrato:	16/07/2023
Data da Autorização de Serviço – AS 001:	16/07/2020
Prazo para execução total das obras e/ou serviços:	1.080 dias
Data do término da execução das obras e/ou serviços:	01/07/2023

FINANCEIRO

Valor original do Contrato a P0	R$ 75.987.110,51 (I0 = 01/05/2019)
Aditivo a P0	R$ 12.291.685,31
Valor total do Contrato a P0 (com aditivo)	R$ 88.278.795,82
Valor realizado a P0 até 16/07/2023 – 37ª medição	R$ 88.278.795,43 (I0 = 01/05/2019)
Valor realizado a P0 + Reajuste	R$ 114.745.877,73

VALORES DOS CONTRATOS DAS OBRAS GERENCIADOS E FISCALIZADOS PELO CONSÓRCIO

Valor dos Contratos das obras gerenciadas e fiscalizadas:	R$ 2.968.384.952,32
Valor realizado acumulado, das obras gerenciadas e fiscalizadas no INOVASAN:	R$ 777.809.519,36

PRODUTOS E RECURSOS REALIZADOS

Descrição	Unidade	Total Medido Acumulado
Frente 01 - Gerenciamento dos Empreendimentos/Obras		
RT 01 - Relatório Inicial por Obra	Unid.	82
RT 02 - Relatório Gerencial por Obra	Unid.	1.600
RT 03 - Relatório de Conclusão de Obras	Unid.	57
RT 04- Relatório de Medições	Unid.	1.105
Acompanhamento On-Line Físico e Financeiro	Mês	36
Frente 02 - Fiscalização dos Empreendimentos/Obras		
Fiscalização de Obras	Vb	R$ 20.815.190,53
Frente 03 - Assessoria e Assistência Técnica-Administrativa Consultiva		
Engenheiro Sênior	H	128.777,36

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Descrição	Unidade	Total Medido Acumulado
Engenheiro Pleno	H	38.532
Engenheiro Junior	H	77.141,67
Tecnólogo Sênior	H	23.904
Fiscal de Obras	H	520
Técnico de Nível Médio	H	32.199
Cadista	H	8.991
Topógrafo Sênior	H	1.504
Auxiliar de Topografia	H	861
Programador Sênior	H	1.472
Advogado Sênior	H	1.699
Biólogo	H	391
Geólogo Pleno	H	1.464
Engenheiro de Segurança do Trabalho	H	10.218
Assistente Administrativo e Financeiro	H	31.338,50
Auxiliar Administrativo	H	2.736
Especialista em Bim Junior	H	5.399
Consultor Externo	H	12.479,50
Aluguel Veículo Grupo S-1 Hatch de 1.0 a 1.6	Mês	915,35
Transporte em Veículo Hatch de 1.0 a 1.6	Km	1.230.429
Locação de Estação Total	Mês	72

1. ESCOPO DOS SERVIÇOS

As atividades de gerenciamento e fiscalização, em execução, compreendem basicamente o apoio no desenvolvimento das seguintes funções:

- Gerenciamento dos empreendimentos, incluindo planejamento e controle físico financeiro;
- Fiscalização, controle e supervisão das obras;
- Assessoria no relacionamento da SABESP com fornecedores, prefeituras municipais, concessionárias de serviços públicos e demais intervenientes, inclusive a obtenção de autorizações especiais;
- Atuação e apoio à SABESP junto aos diversos Órgãos Municipais e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, com vistas à obtenção dos licenciamentos e regularizações ambientais dos empreendimentos;
- Atuação e apoio à SABESP para os casos de desapropriação e autorizações de passagem no caso de áreas e faixas de servidão;
- Assistência técnica na operação assistida (pré-operação) dos sistemas;
- Garantia de atendimento às normas de caráter geral da SABESP e, em especial, às que se referem à segurança, medicina e meio ambiente do trabalho;
- Garantia de execução dos empreendimentos em prazo, valor e qualidade;
- Assessoria e assistência técnica aos empreendimentos, incluindo consultoria especializada quando necessário; e
- Apoio à SABESP na implantação de novas tecnologias voltadas a Gestão de Empreendimentos.
- Os tipos de empreendimentos objeto dos serviços de gerenciamento e fiscalização objeto desta contratação são de forma geral:
    - Redes de distribuição de água com ligações domiciliares, públicas e industriais;
    - Redes coletoras de esgoto com ligações domiciliares, públicas e industriais;
    - Adutoras e subadutoras;
    - Coletores tronco, interceptores e emissários de esgoto;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Boosters e estações elevatórias de água e esgoto e linhas de recalque;
- Reservatórios de água;
- Estações de tratamento de água;
- Estações de tratamento de esgotos;
- Obras de manutenção civil e de recuperação de estruturas;
- Instalações de sistemas operacionais de apoio aos processos de tratamento de água e esgoto;
- Interligações em sistemas existentes de água e esgoto.

Em princípio, sob uma coordenação geral, a estrutura está atuando em 3 (três) frentes, conforme Termo de Referência, com as seguintes atividades básicas:

- Frente 1 – Gerenciamento dos Empreendimentos e/ou Obras: contemplando desde o planejamento da execução dos empreendimentos até o seu recebimento definitivo, pela Unidade Operacional e encerramento administrativo.
- Frente 2 – Fiscalização dos Empreendimentos: contemplando o acompanhamento da execução dos empreendimentos pelas Contratadas de obra.
- Frente 3 - Assessoria e Assistência Técnica-Administrativa Consultiva: contemplando o fornecimento de suporte para desenvolvimento de atividades técnicas, administrativas e de engenharia consultiva, relacionadas a execução dos contratos gerenciados e fiscalizados.

Frente 1 - Gerenciamento dos Empreendimentos

O Consórcio INOVASAN executa os serviços de Gerenciamento dos Empreendimentos sempre mantendo um fluxo contínuo de informações junto à SABESP, quanto ao desenvolvimento e andamento dos mesmos, destacando-se, dentre outras, as atividades que seguem:

- Atuação em todas as fases dos empreendimentos de forma proativa e integrada com as demais áreas envolvidas no desenvolvimento das atividades necessárias e realização do empreendimento;
- Gestão de Empreendimentos, conforme Procedimento Empresarial SABESP PE-EM0004, fundamentada nas boas práticas do PMI – Project Management Institute, utilizando como ferramenta o sistema informatizado EPM – Enterprise Project Management, que tem por base o MS Project;
- Atualização do cronograma dos empreendimentos, incluindo reprogramações, a partir dos dados de avanço informados pela fiscalização;
- Desenvolvimento e manutenção de indicadores de desempenho do andamento das obras (previsto x realizado), bem como as informações consolidadas de avanço físico-financeiro;
- Acompanhamento das liberações de áreas a faixas necessárias a implantação dos empreendimentos e/ou obras, bem como, suporte à SABESP quanto aos processos de desapropriações de áreas/estabelecimentos de faixas de servidão;
- Acompanhamento dos processos para licenciamento ambiental junto aos Órgãos Ambientais, ou seja, a elaboração da Gestão Ambiental visando agilizar a obtenção das licenças necessárias à execução de todas as etapas das obras (Licenças Ambientais Prévia, de Instalação e de Operação).
- Gerenciamento e acompanhamento diário das informações necessárias quanto ao andamento das obras e serviços, em sistema de informações gerenciais online;
- Gerenciamento e acompanhamento diário de registros das quantidades de serviços executados em sistema de informações gerenciais online, visando realização das medições bem como fornecer dados antecipados para acompanhamento do desenvolvimento dos empreendimentos, no tocante ao físico e desembolsos programados.

Os produtos desta frente compreendem:

- Relatório Inicial por Obra – RT 01: entregue em única versão após o início da vigência contratual do empreendimento contendo informações contratuais; benefícios esperados com a implantação do escopo contratual; indicação dos responsáveis pela fiscalização e administração do contrato (Gerenciadora e Sabesp); histórico da contratação; descrição do escopo contratual; relação e status atual dos processos para obtenção de autorizações e licenças em órgãos, concessionárias, Prefeituras Municipais e/ou instituições necessárias para a execução das obras; análise contratual inicial com a identificação do caminho crítico; planejamento inicial da obra; cronograma com as previsões financeiras de realização ao longo da vigência contratual; e croqui em mapa georreferenciado com o escopo contratual a ser realizado.
- Relatório Gerencial por Obra – RT 02: entregue mensalmente contendo os dados gerais dos empreendimentos em relação às informações contratuais; indicação das principais realizações físicas no período com anexo de registro fotográfico; apresentação das realizações financeiras mês a mês até o período atual; planejamento físico e financeiro com a indicação das atividades previstas para execução e reprogramações financeiras para realização nos próximos períodos; índice atual e

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

histórico do desempenho da Contratada através do FAC; relação para acompanhamento das pendências que impactam no andamento do contrato; acompanhamento dos processos tramitados junto aos órgãos, concessionárias, Prefeituras Municipais e/ou instituições para obtenção das autorizações, licenças e documentos necessários para a execução das obras; avaliação do andamento do empreendimento com a descrição da análise crítica com as causas dos desvios no cronograma físico-financeiro e de desembolso, indicação das ações a serem implementadas para correção dos desvios, atualizações sobre o atendimento aos compromissos orçamentários firmados para desembolso, avaliação das condições de qualidade e segurança, acompanhamento e indicação das alterações contratuais e executivas e acompanhamento do progresso de imobilização dos ativos do contrato.

- Relatório de Encerramento por Obra – RT 03: entregue em única versão ao final da vigência contratual do empreendimento contendo as informações contratuais, benefícios proporcionados pela implantação do escopo contratual; indicação dos responsáveis pela fiscalização e administração do contrato (Gerenciadora e Sabesp); prazos e valores efetivamente realizados; descrição de todas as alterações contratuais aprovadas (aditivos – prazo e verba, preço extracontratual, suspensões e rescisão); realização financeira com comparação entre o previsto e o realizado para cada período durante a vigência contratual; indicação do escopo contratual realizado em comparação ao previsto com a descrição da quantidade e especificações executivas; diagnostico do executado; registro e status atual dos processos tramitados para autorizações, licenças e documentações; informações sobre eventuais remanescentes, alterações de projeto e do período de operação assistida; relatório fotográfico; histórico do FAC; checklist em relação ao acervo técnico e documentações necessárias para encerramento do contrato; mapa da medição final; e anexos de documentos pertinentes.
- Relatório de Medições - RT 04: mensalmente, para cada empreendimento e/ou obra que estiver em andamento, a GERENCIADORA elabora relatório de medição contendo as seguintes informações:
  - Resumo da memória de cálculo;
  - FAC – Formulário de Avaliação da Contratada;
  - Percentual de serviços por códigos contábeis e por itens medidos;
  - Síntese da memória de cálculo;
  - Memória de cálculo;
  - Croquis e anexos, e
  - Relatório fotográfico.
- Relatório de Exequibilidade: entregue ao longo do andamento do contrato por distintas áreas de atuação (meio ambiente, liberações e Engenharia) para verificação da exequibilidade do escopo contratual considerando as análises prévias nas áreas previstas para implantação, análise da situação atual dos sistemas existentes, análise das soluções construtivas propostas e análise dos projetos executivos.

Acompanhamento On-Line de Empreendimentos: O Consórcio INOVASAN possui um Sistema de Informações Gerenciais on-line para Acompanhamento do andamento dos Empreendimentos/Obras, através de um painel de bordo, com informações atualizadas periodicamente, com a possibilidade de totalização por Frente de Serviço, por Obra/Empreendimento, por Área, por Unidade de Negócio e por Coordenadoria, conforme detalhes descritos abaixo no item 2 intitulado como Sistema Consórcio Inovasan.

Frente 2 - Fiscalização dos Empreendimentos

O Consórcio INOVASAN executa os serviços de Fiscalização dos Empreendimentos mantendo fluxo contínuo de informações junto à SABESP, destacando-se, dentre outras, as atividades que seguem:

- Liberação de frentes de serviço e fiscalização da conformidade da execução com o projeto e especificações técnicas, garantindo a qualidade das obras e serviços dos empreendimentos, através de:
  - Realização do acompanhamento e garantia do controle tecnológico, serviços topográficos e geotécnicos de todas as etapas dos empreendimentos;
  - Realização do controle qualidade dos serviços, de acordo com o estabelecido em conjunto pela SABESP e o Consórcio INOVASAN, segundo os mecanismos e procedimentos de garantia, incluindo verificações, testes e revisões, se necessário, por especialistas do Consórcio INOVASAN, obrigatoriamente, e de pessoal próprio ou de terceiros indicados pela SABESP;
  - Garantindo a compatibilidade com os prazos de execução, datas-marco e o cronograma de desembolso previstos para cada uma das frentes de serviço.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Solicitação, acompanhamento e controle da inspeção técnica dos materiais e equipamentos fornecidos, visando em tempo hábil à obtenção dos certificados de liberação emitidos pela SABESP e/ou empresas indicadas pela SABESP:
    - O Consórcio INOVASAN deverá garantir que todos os materiais e equipamentos aplicados nos empreendimentos sejam previamente certificados, bem como, devidamente estocados, resguardando assim as suas condições técnicas de utilização;
    - Inclusive, garantir que a entrega dos materiais e equipamentos, em plena conformidade com os cronogramas previstos de execução e desembolso.
- Análise, verificação e indicação para revisão dos projetos antes do início dos empreendimentos, e eventualmente no decorrer deles, contemplando verificação em campo sobre possíveis interferências, desapropriações e outras necessidades de compatibilização, para fins de execução, principalmente, visando o macroplanejamento de cada empreendimento.
- Liberação de novas frentes de serviços às contratadas, de acordo com o andamento e prioridades de execução dos empreendimentos, visando garantir o prazo de execução e os desembolsos previstos.
- Proposição de entendimentos, preparação de documentação necessária, acompanhamento e controle dos processos de liberação de áreas e vias públicas, junto aos Órgãos Públicos Municipais, Estaduais e Federais, assim como recomendação e indicação à SABESP quanto da necessidade de agilização e priorização dos processos de liberação das áreas, tendo em vista o cronograma de execução dos empreendimentos.
- Proposição de entendimentos com os proprietários de imóveis e preparação de documentação necessária, visando a obtenção de autorização de passagem, para execução de redes e ligações de água e esgoto.
- Acompanhamento junto à SABESP, subsidiando-a no que for necessário quanto aos processos de desapropriações necessários à execução dos empreendimentos.
- Acompanhamento dos processos para licenciamento ambiental junto aos Órgãos Ambientais, visando agilizar a obtenção das licenças necessárias à execução de todas as etapas das obras (Licenças Ambientais Prévia, de Instalação e de Operação).
- Acompanhamento e controle durante a execução dos empreendimentos, em todos os seus aspectos, inclusive, elaboração da Gestão Ambiental visando atender o cumprimento das exigências dos Órgãos Ambientais para as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação.
- Fazer cumprir as exigências junto às contratadas para atendimento as questões legais no que tange aos aspectos trabalhistas.
- Acompanhamento, do cumprindo das normas em vigor de Medicina, Higiene e Segurança do Trabalho, incluindo o uso de uniformes, EPI's e EPC's, de acordo com os dispositivos contratuais, as disposições da Legislação e Normas SABESP vigentes e as peculiaridades de cada obra ou serviço.
- Realização de inspeção preliminar nos imóveis/edificações próximos aos locais de implantação de obras lineares visando à identificação de patologias pré-existentes, a fim de possibilitar análise comparativa na ocorrência de sinistros.
- Realização de vistoria preliminar nos imóveis com previsão de conexão à rede pública que devem ser executadas de acordo com a especificação técnica, em vigor, na SABESP, objetivando a identificação de eventuais irregularidades nas instalações internas dos mesmos, que prejudiquem a operação do sistema.
- Acompanhamento e exigência da realização de testes, que comprovem as condições de estanqueidade dos empreendimentos realizados, pelas contratadas, mesmo que porventura eles não entrem em operação imediatamente.
- Acompanhamento e registro diário das informações necessárias quanto ao andamento das obras e serviços, nas diversas frentes, endereço a endereço, comunicando por relatório, através de e-mail ou sistema informatizado às áreas fim, representadas pelas Unidades de Negócio da Diretoria Metropolitana – M.
- Acompanhamento e registro diário das quantidades de serviços executados, visando realização das medições bem como, fornecer dados antecipados para acompanhamento do desenvolvimento dos empreendimentos, no tocante ao físico e desembolsos programados.
- Registrar e formalizar as ocorrências necessárias com as anotações no Diário de Obras ou Caderneta de Ocorrências.
- Elaboração de "check-list" contratual mensal, verificando-se o atendimento as exigências contidas nas cláusulas, itens e subitens contratuais.
- Avaliação mensal das contratadas através da aplicação do FAC – Formulário de Avaliação da Contratada, de acordo com o Procedimentos e Formulários SABESP, tomando as ações necessárias ao bom andamento dos empreendimentos.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Providências quanto ao encerramento dos contratos dos empreendimentos, conforme Normas e Procedimentos da SABESP, incluindo:
    - Elaboração de inventário técnico relacionado à gestão de ativos:
        - Planilha de imobilizado e bem patrimonial com a especificação das características técnicas e construtivas referentes aos trechos lineares, plantas localizadas e equipamentos instalados; com a descrição da quantidade entregue, precificação, identificação da unidade proprietária, do centro de custo de operação, do local de instalação e identificação numérica do bem (n° do inventário);
        - Balanço final com a descrição das quantidades e especificações dos ativos com relação comparativa entre a previsão do escopo e a realização efetiva;
        - Balanço de materiais, quando houver a necessidade, com a descrição de fornecimento dos equipamentos e materiais com relação comparativa entre a previsão nas listas do contrato e a utilização efetiva nos empreendimentos, com avaliação estatística das variações ocorridas.
        - Data book com a descrição dos procedimentos de operação das plantas localizadas com a apresentação dos parâmetros a serem verificados, relatórios de inspeção, ensaios realizados, certificados de garantia e instrução de operação dos materiais e equipamentos do sistema.
    - Análise do acervo técnico apresentado, ao longo da vigência contratual do empreendimento, pelas Contratadas conforme exigências:
        - Cadastro técnico georreferenciado para os ativos lineares com as especificações construtivas: diâmetro, material, método executivo; dimensões de diâmetro e profundidade dos poços.
        - “As Built” para os ativos lineares com a apresentação do traçado das obras e perfil geotécnico com as especificações construtivas: diâmetro, material, método executivo. Documentação exigida para trechos com diâmetro superior à 400mm e de acordo com a funcionalidade – obras lineares de adução (adutoras, linhas de recalque e redes primárias) e afastamento (emissários, interceptores, linhas de recalque e coletores tronco;
        - “As Built” para plantas localizadas com a apresentação de informações referentes à arquitetura, urbanização e paisagismo; estrutura e superestrutura; instalações elétricas, hidráulico-sanitárias e drenagens; à operação dos sistemas como vazão, potência e volume útil.
- Assessoria e elaboração da documentação necessária para o recebimento provisório e definitivo das obras dos empreendimentos, para aprovação da SABESP, incluindo eventuais conclusões de frentes de serviço;
- Elaboração e encaminhamento de todos os documentos e relatórios necessários, de acordo com as Normas e Procedimentos da SABESP, referentes às novas redes e ligações dos empreendimentos em execução, para a devida aprovação, controle e processamento no tempo hábil pelas Unidades Comerciais da SABESP.
- Organização e participação de reuniões periódicas com as contratadas para execução de obras e com outros que forem indicados pela Coordenação e/ou Administração do Contrato, analisando e avaliando o andamento dos empreendimentos de acordo com o cronograma previsto e necessidade da SABESP. Estas reuniões deverão ter uma agenda permanente, no mínimo mensal, “por empreendimento” e/ou “por área do Cliente atendida” a critério do administrador do contrato de gerenciamento.

Frente 3 – Assessoria e Assistência Técnica-Administrativa

- Vistorias técnicas em campo;
- Elaboração de estudos ambientais para licenciamento, outorgas e outras exigências dos Órgãos Ambientais;
- Verificação em campo de possíveis interferências, faixas de servidão, desapropriações e compatibilizações necessárias para a execução da contratação;
- Elaboração de estudos complementares necessários aos licenciamentos ambientais, incluindo pareceres e autorizações pelos órgãos gestores do Patrimônio, Arqueológico e Pré-Histórico;
- Consultoria técnica para definição da metodologia de execução, propondo estudos de alternativas, recomendações e pareceres técnicos;
- Coordenação geral e supervisão das atividades de pré-operação (operação assistida) dos sistemas.
- Execução de serviços topográficos, quando necessário a aferição de cadastros apresentados pela contratada.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

2. SISTEMA CONSÓRCIO INOVASAN

O sistema de informações gerenciais com acesso online, desenvolvido pelo Consórcio INOVASAN facilita e otimiza o gerenciamento das diversas áreas envolvidas em cada contrato, dando apoio com alertas de vencimentos, envio, recebimento e digitalização de arquivos e informações para análises estratégicas e tomada de decisões técnicas, gerencias e administrativas com a exibição dos seguintes indicadores por nível de acompanhamento gerencial:

- Geral com agrupamento de todos os empreendimentos:
  - Realização física por tipologia de obra, status de andamento, extensão e município com relação entre contrato x realizado;
  - Realização financeira e desempenho de atendimento ao compromisso orçamentário firmado para desembolso no ano atual;
  - Acompanhamento do status dos processos tramitados para obtenção das documentações dos setores de liberações e meio ambiente (quantidade de processos – por status e por órgão, valor caução retido, extensão total de trechos);
  - Índices estatísticos em relação à ocorrência de acidentes, para avaliação das taxas de frequência e gravidade;
  - Ranking de contratos com maior atuação pela equipe de Segurança do Trabalho.
- Individual do empreendimento:
  - Indicativo geral da realização quanto ao prazo, físico e financeiro;
  - Evolução física e financeira ao longo dos períodos de vigência contratual com indicação das previsões e realizações efetivas;
  - Realização física acumulada para cada um dos serviços previstos no escopo contratual com parametrização conforme EAP, com indicação das datas de início e término e status atual de andamento;
  - Realização financeira mensal;
  - Indicação das previsões mensais de desembolso por cada parte interessada (Sabesp, Gerenciadora e Contratada);
  - Acompanhamento mensal do atendimento ao compromisso orçamentário firmado com a Unidade para desembolso – até o período atual de aferição e geral para o ano vigente;
  - Índice mensal de assertividade das previsões de desembolso informados pela Gerenciadora;
  - Acompanhamento diário das obras quanto à mobilização de recursos (mão de obras e equipamentos), às condições climáticas e produtivas, índice pluviométrico, avanço físico e índice de produtividade por método e diâmetro para as obras lineares e registros fotográficos;
  - Índices estatísticos em relação à ocorrência de acidentes para avaliação das taxas de frequência e gravidade;
  - Acompanhamento das não conformidades identificadas por pontos de verificação;
  - Acompanhamento do status dos processos tramitados para obtenção das documentações dos setores de liberações e meio ambiente (quantidade de processos – por status, valor caução retido, extensão total de trechos, prazo médio de duração do processo desde a fase de protocolo até a emissão final);
  - Mapa georreferenciado com a evolução física das obras lineares e localizadas.

O sistema é constituído pelos seguintes módulos:

CONTRATOS:

Gerenciou os contratos de obras em relação a:

- Objeto e prazos contratuais;
- Controle e acompanhamento dos aditamentos de prazo e verba dos contratos;
- Dados e informações da Contratada e do Cliente;
- Valores contratuais;
- Regulamentação de Preços e Critérios de Medição de Obras;
- Deveres e direitos da Contratada e do Cliente;
- Relação dos projetos, desenhos e listas de materiais de obras;
- Informações sobre suspensões e paralizações de contratos;
- Previsão orçamentária.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

CONTROLE DE DOCUMENTAÇÃO:

- Controle de todas as documentações ao longo do seu fluxo de tramitação entre as partes (Contratada e Sabesp).

FISCALIZAÇÃO:

Registro Diário de Obras (RDO's), através do Acompanhamento On-Line de Empreendimentos, contendo informações sobre:

- Materiais, máquinas, equipamentos e mão de obra no tipo de serviço em execução;
- Documentação contendo fotos e croquis do local e serviços executados;
- Quantitativo do avanço físico das obras lineares;
- Indicação das condições climáticas e produtivas;
- Descrição dos acontecimentos relevantes sobre o andamento das obras;
- Descrição de eventos extraordinários e ocorrências.

Mapa de obras georreferenciado contendo informações sobre:

- Avanço físico do escopo contratual das obras lineares e localizadas;

Vistoria integrada de obras para garantia do atendimento pela Contratada às condições de qualidade e segurança por frente de serviço ativa no empreendimento com o registro de evidências através de fotos, checklists de inspeção e comentários; emissão de alertas para notificação dos responsáveis no caso de verificação de não conformidades graves e riscos eminentes para promover celeridade nas tratativas; acompanhamento através de painéis de gestão com indicadores e dados estáticos.

CÂMERA:

- Disponibilização de imagens ao vivo das obras;
- Imagens e vídeos aéreos obtidos através de sobrevoo com drones.

INDICADORES DE AVANÇO DE OBRAS (IAO):

Gestão de avanços físicos e pendências das obras:

- Acompanhamento do progresso físico por frente de serviço conforme EAP;
- Descrição das tarefas executadas por frente de serviço;
- Monitoramento e reavaliação dos indicadores de obras;
- Controle de pendências dos contratos, com descrição, indicação do responsável e prazos para execução.

MEDIÇÕES:

- Controle de medições com itens executados mês a mês.
    - Acompanhamento dos quantitativos físicos e financeiros executados no mês;
    - Acompanhamento do avanço financeiro dos contratos;
    - Dados de campo e memória de cálculo, croquis e relatórios fotográficos.

SETOR DE LIBERAÇÕES:

Controle e gerenciamento dos processos tramitados junto às Prefeituras Municipais, órgãos públicos, concessionárias e demais instituições para obtenção das documentações relativas à:

- Desapropriação de áreas, faixas de servidão, faixas de domínio, passagens e outros;
- Autorizações, licenças e alvarás para execução dos serviços;
- Certidão de uso e ocupação de solo;
- Termos de permissão (de uso, de anuência de ocupação, de autorização de uso, para ocupação de vias);
- Documentações para anuência.

SETOR DE MEIO AMBIENTE:

Controle e Gerenciamento dos processos tramitados junto às Prefeituras Municipais, órgãos públicos, concessionárias e demais instituições para obtenção das documentações relativas à:

- Obtenção de Licenças Ambientais: (Prévia, de Instalação e de Operação);
- Autorizações para cortes de árvores isoladas e intervenções em áreas de preservação;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Outorgas de captações, lançamentos, travessias aéreas e subterrâneas, implantação e de barramento;
- Alvarás e autorizações;
- Certidão de uso e ocupação de solo;
- Dispensa de outorga;
- Parecer e manifestação técnica;
- Manifesto ambiental;

SETOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO:

Monitoramento e controle quanto ao atendimento pela Contratada das exigências, normas, legislações, regulamentações e procedimentos legais e internos da Sabesp no âmbito contratual e executivo:

- Realização de vistorias periódicas nas frentes de serviço e canteiro de obras para avaliação das condições de qualidade e segurança;
- Elaboração de checklist com a indicação das não conformidades a serem resolvidas pela Contratada;
- Paralisação de frentes de serviço na verificação de risco eminente;
- Análise de documentação trabalhista dos colaboradores da Contratada;
- Elaboração mensal de relatório estatístico com a ocorrência dos acidentes de trabalhos;
- Análise de relatórios entregues pela Contratada referente aos quesitos segurança, saúde e medicina do trabalho.

3. APLICAÇÂO DE METODOLOGIA BIM

Por demanda da Sabesp foi introduzido no gerenciamento e fiscalização o Conceito BIM – Building Information Modeling (Modelagem das Informações da Construção). Assim foram treinados os profissionais envolvidos na modelagem utilizando os softwares **REVIT, CIVIL 3D e NAVISWORKS**.

Entre as atividades realizadas:

3.1 Elaboração de famílias em BIM (REVIT)

- Acompanhamento e análise da modelagem das famílias para elaboração de projetos de Reservatórios de Água Tratada - RAT, incluindo as Caixas e Portarias, conforme desenhos padrão SABESP, para que possam ser gerenciados e quantificados com base na numeração padrão do Manual de Especificações Técnicas, Regulamentações de Preços e Critérios de Medição da SABESP, segundo a aplicação das seguintes metodologias:
  - Elaboração de modelos 3D dos elementos a serem utilizados na construção dos reservatórios;
  - Cadastro de codificação padrão SABESP para extração de quantitativos e gestão de ativos;
  - Padronização de folhas padrão SABESP.

3.2 Elaboração de famílias em BIM (CIVIL 3D e NAVISWORKS)

- Acompanhamento e análise da elaboração do TEMPLATE em CIVIL 3D para obras lineares, contemplando a modelagem da superfície 3D conforme levantamento topográfico, inserção e padronização de sondagens, elaboração de escavações e escoramento padrão para cada tipologia de tubo a ser utilizado (aço, F°F°, PEAD, concreto, etc.), configuração e padronização dos LAYERS e LABELS, nomenclaturas dos elementos, e inserção e quantificação dentro do NAVISWORKS, conforme numeração padrão SABESP, com base no Manual de Especificações Técnicas, Regulamentações de Preços e Critérios de Medição da SABESP, segundo a aplicação das seguintes metodologias:
  - Elaboração de modelo 3D com caminhamento da rede para infraestrutura de adução de água, além de modelos 3D das peças de tubulações conforme especificações dos projetos e normas padrão SABESP;
  - Compatibilização e verificação de interferências;
  - Cadastro de elementos para gestão e verificação de ativos.

3.3 Elaboração do Termo de Referência de Projetos Executivos

- Participação na adequação e elaboração do TR-Termo de Referência para solicitações de projetos em BIM;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Elaboração do Manual de BIM em REVIT com base no TR – Termo de Referência para elaboração de projetos executivos e projetos já recebidos e aprovados para execução dos modelos em BIM pela SABESP.

3.2 ETE Embu Mirim

- Adequação da topografia do terreno para extração do corte e aterro, volumes e relatório.

3.3 Contrato 00.719/19 – ETA Rio Grande

- Contrato para reforma e ampliação para a vazão final de 6,5 m³/s. Verificação dos modelos em BIM elaborados pós-obra na ETA Rio Grande – na ampliação da capacidade de tratamento de água de 5,50 m³/s para 6,50 m³/s –, bem como, análise das informações inseridas dentro dos modelos para extração das informações de conclusão das obras e/ou serviços contratados e seus respectivos fabricantes fornecedores de materiais hidráulicos e Eletricistas, e de equipamentos hidromecânicos e Eletricistas, conforme mencionados no Termo de Referência-TR, solicitados pela SABESP, inclusive, orientação à Contratada visando a modelagem em REVIT para acompanhamento da reforma dos filtros, em suas várias etapas construtivas. Por fim, foi elaborado um Parecer Técnico do as built da ETA Rio Grande, informando as possíveis adequações no modelo, a partir da aplicação das seguintes metodologias:
  - Verificação do modelo 3D;
  - Análise do modelo 4D;
  - Adequação do detalhamento das informações do modelo 4D;
  - Verificação de Interferências;
  - Acompanhamento da evolução da reforma dos filtros com metodologia BIM.

3.4 Modelagem para Interceptor de Esgoto ITI-07

- Compatibilização dos projetos do CIA do Metropolitanos de SP (METRÔ) e AS-BUILT SABESP do ITI-07 para alocação dos elementos 3D, visualização online e extração de quantidades dos volumes de água para esgotamentos do trecho inundado. Conforme informações da empresa executora, o método construtivo adotado foi NATM, com diâmetro aproximado de 4,00m ao longo de uma extensão de 8,00km.

3.5 Modelo básico Casa de Painéis – Taiaçupeba

- Definição e adequação de planta de locação para modelagem da casa de painéis conforme padrões SABESP; Verificação de layout e locação das edificações; Alocação dos elementos para etapa de liberações para prefeitura; utilizando a ferramenta REVIT visando a utilização da metodologia BIM, para inserção de informações técnicas das maquinas, extração de quantitativos e elaboração de orçamento.

3.6 Obra a licitar – SES Embu das Artes

- Bomba Horizontal tipo cavalete, vazão 680 m³/h, alt. man. 63 mca, motor 185 KW (250 CV) com inversos de frequência. Verificação dos modelos em BIM elaborados para a execução das obras de infraestrutura lineares e localizadas em Embu das Artes a partir da apresentação dos modelos de forma que contenham as informações dentro dos mesmos e que possam ser extraídas e quantificadas a fim de serem gerenciadas ao longo de sua execução. Além de serem verificadas as documentações dos elementos para que possam ser salvas em formato 2D (plantas, cortes etc.), foi elaborado um parecer técnico com base no TR – Termo de Referência para elaboração de Projetos Executivos e com base na nomenclatura e quantificação do Manual de Especificações Técnicas, Regulamentações de Preços e Critérios de Medição da SABESP com as padronizações da SABESP. Esta análise da elaboração dos projetos em BIM foi feita em cima dos modelos em REVIT e CIVIL 3D das EEE de Embu das Artes, segundo a aplicação das seguintes metodologias:
  - Verificação do modelo 3D;
  - Acompanhamento da elaboração dos elementos a serem utilizados na construção de Estações Elevatórias de Esgoto;
  - Cadastro de codificação padrão SABESP para extração de quantitativos e gestão de ativos;
  - Padronização de folhas padrão SABESP;
  - Verificação do manual de utilização dos elementos criados;
  - Verificação das quantificações extraídas dentro do modelo.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais características do empreendimento:

- Execução de rede coletora com extensão prevista de 110 km em VCA, HDD-Furo Diecional e Tubo Cravado, nos diâmetros de 200 mm, 300 mm, 400 mm e 600 mm, nos materiais em PVC, PEAD, F°F° e Concreto, e com execução de cerca de 5.400 ligações domiciliares;
- Execução de coletor tronco com extensão prevista de 5,30 km em VCA e Tubo Cravado, no diâmetro de 300 mm, nos materiais em PVC, PEAD e Concreto;
- Execução de 18 estações elevatórias de esgoto com bombas submersíveis, bombas helicoidais e bombeamento direto em linha, com potências instaladas variando de 3,00 CV a 100,00 CV, e altura manométrica variando de 10,00 mca a 95,00 mca;
- Execução de linhas de recalque com com extensão prevista de 15 km em VCA com tubos de diâmetros variando de 50 mm a 315 mm, todas em PEAD.

4. ELABORAÇÃO DE PACOTES TÉCNICOS

4.1 Adutora água Bruta – Engordador e Barrocada

Objeto: Elaboração de adequação e estudos técnicos complementares e pacote técnico para contratação de obras da Adutora de Água Bruta Engordador e Barrocada, município de Guarulhos, incluído os seguintes produtos: adequação de projeto, dimensionamento e cotações de itens, campanha de sondagem, adequação na estrutura do pacote técnico.

Principais características do empreendimento:

- 13,3km de Adutora de Água Bruta Engordador e Barrocada;
- Caixas de Descarga, Ventosa e Válvula de Bloqueio;

4.2 Adutora água tratada Gênesis – Jordanésia

Objeto: Elaboração de adequação e estudos técnicos complementares e pacote técnico para contratação de obras da Adutora de Água Tratada Gênesis, município de Jordanesia, incluído os seguintes produtos: adequação de projeto, dimensionamento e cotações de itens, campanha de sondagem, adequação na estrutura do pacote técnico.

Principais características do empreendimento:

- 13,8km de Adutora de água tratada;
- Caixas de Descarga, Ventosa e Válvula de Bloqueio;

4.3 Adutora Vila Alpina

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de reforço no Sistema de Abastecimento de Água do Setor Vila Alpina, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de adutora em VCA, tubos Ø 800 mm em aço carbono, com extensão prevista de 1.821,63 m;
- Execução de proteção catódica na adutora;
- Execução de estruturas complementares, blocos de ancoragens, fundações em estaca raiz, blocos de apoio, interligações e caixas de ventosas, descargas e bloqueio.

4.4 Anel Primário Morumbi

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras complementares no Sistema de Abastecimento e Água do Setor Morumbi, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de rede de distribuição primária em tubos de aço carbono, Ø 700 mm, com extensão prevista de 1.268,95 m, dos quais 157,25 m em MND e 1.111,70 em VCA;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução de rede de distribuição primária em tubos de ferro fundido, Ø 700 mm, com extensão prevista de 73,19 m, em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de aço carbono, Ø 600 mm, com extensão prevista de 348,48 m, dos quais 318,31 m em MND e 30,17 m em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de ferro fundido, Ø 500 mm, com extensão prevista de 66,63 m, em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de PEAD, Ø 500 mm, com extensão prevista de 50,01 m, em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de F°F°, Ø 400 mm, com extensão prevista de 193,99 m, em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de PEAD, Ø 355 mm, com extensão prevista de 456,72 m, em MND;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de PEAD, Ø 315 mm, com extensão prevista de 633,93 m, dos quais 264,71 m em MND e 369,22 m em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de PEAD, Ø 250 mm, com extensão prevista de 2.690,03 m, dos quais 89,46 m em MND e 2.600,57 m em VCA;
- Execução de rede de distribuição primária em tubos de PEAD, Ø 200 mm, com extensão prevista de 429,98 m, em VCA;
- Execução de estruturas complementares em trechos novos e em trechos existentes, blocos de ancoragens, interligações, e caixas de ventosa, descarga e bloqueio;
- Inspeção e limpeza em trechos existentes.

4.2 Contenção do Rio Pirajussara

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para contenção e recuperação da margem do rio Pirajussara no pátio da Polícia Científica, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Remoção das tubulações existentes – Ø 1200mm – PEAD;
- Demolição das estruturas existentes danificadas;
- Execução de terraplenagem;
- Execução de novas estruturas de contenção;
- Construção do muro de divisa;
- Urbanização e reconstituição do pavimento do estacionamento em concreto armado;

4.3 Dispensa de Valor - DV: Atuadores Elétricos – ETA Paulo Silva

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de serviços de engenharia, incluindo fornecimento dos atuadores Eletricistas, compreendendo a elaboração de: descritivo técnico com características gerais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Apresentação da proposta de fornecimentos, incluindo adaptadores/comandos/ infraestrutura e demais componentes necessários ao fornecimento completo, inclusive instalação;
- Recolhimento de ART;
- Fabricação e/ou fornecimento dos conjuntos de atuadores Eletricistas;
- Instalação completa dos atuadores Eletricistas – incluindo ajustes/comissionamento/ treinamento – ETA Paulo Silva (módulo do tratamento preliminar).

4.4 Dispensa de Valor - DV: Fornecimento de tubos de aço – SAA Granja Carolina

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de fornecimento de tubos de aço carbono, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrões SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais características do empreendimento:

- Fornecimento de 180 metros de tubos de aço carbono Ø 600 mm x espessura 3/8".

4.5 Dispensa de Valor - DV: Plataforma – ETE Mairiporã

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de serviços de engenharia para instalação de uma plataforma de acesso fabricada em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) na ETE de Mairiporã, existente (capacidade instalada de 50 L/s) e em ampliação (2ª Etapa: aumento de 50 L/s), incluindo fornecimentos, compreendendo a elaboração de: projeto básico com características dimensionais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composição de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Apresentação do projeto executivo da plataforma de acesso – incluindo escadas, guarda-corpos e demais componentes necessários ao fornecimento completo;
- Recolhimento de ART referente projeto e instalação;
- Fabricação e/ou fornecimento de todos os componentes;
- Instalação completa da plataforma – ETE Mairiporã (módulo do tratamento preliminar).

4.6 ETA ABV – Adequações bases e baias

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras e adequações de bases e baias de contenção para tanques de produtos químicos na ETA Alto da Boa Vista, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução civil de 01 unidade de baia de contenção de líquidos de 4,10 x 5,80 m com a execução de laje superior e uma base circular com diâmetro de 2,44 m, em concreto armado fck 40 Mpa e aço CA-50. Fundação para as bases com 6 estacas do tipo raiz com diâmetro de 25 cm e 18 m de profundidade;
- Execução civil de 02 unidades de baia de contenção de líquidos de 5,22 x 6,60, com a execução de laje e base de apoio, em concreto armado fck 40 Mpa e aço CA-50. Fundação para as bases com 12 estacas do tipo raiz com diâmetro de 25 cm e 24 m de profundidade;
- Demolições e adequações em estruturas existentes.

4.7 ETA Casa Grande – Adequações bases e baias

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para adequações de bases e baias de contenção para tanques de produtos químicos na ETA Casa Grande assim como o fornecimento de tanques e materiais hidráulicos no município de Biritiba Mirim, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Fornecimento de 6 tanques novos de armazenamento de produtos químicos, sendo 3 para armazenamento de PAC e 3 para armazenamento de Sulfato de Alumínio, todos com capacidade de 50m³;
- Remoção dos tanques existentes (tanques 1 a 6), um de cada vez, de forma a não interromper o sistema de tratamento de água da ETA. Logisticamente, deve ser prevista a retirada de um tanque e substituição por um novo, com a execução dos serviços necessários para a entrar em operação para depois remover outro tanque;
- Reaproveitamento de um dos tanques verticais para a instalação do tanque de reutilização de produtos químicos, conforme indicação da fiscalização, devendo ser locado na baia onde estava o tanque horizontal, e os 5 restantes permanecerão na ETA;
- Fornecimento e instalação de materiais hidráulicos, incluindo tubulações, conexões, válvulas, bomba, válvulas de acionamento automático e suportes, conforme especificações e projeto;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução de obras civis para adequação das 6 bases existentes e execução de uma base nova para o tanque vertical de recuperação de produtos, todos circulares em concreto armado com diâmetro de 3,40 m;
- Execução de uma nova baia de contenção de 6,70x 4,60 metros para apoio do tanque horizontal de peróxido de hidrogênio a ser remanejado para uma nova área a 8 metros de distância da baia existente.

4.8 ETE Cabuçu

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de implantação da ETE Cabuçu, no Município de Guarulhos, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP e especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de obras civis de infraestrutura e edificações para implantação da planta de tratamento de esgoto;
- Instalação do tratamento preliminar do afluente como preliminar (gradeamento, remoção de areia e gordura), sistema de tratamento de esgoto com capacidade de 38 L/s (depende da tecnologia utilizada), edificações e condicionamento do lodo residual, sistema Eletricista de força, proteção, controle, automação, SPDA-Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica, aterramento, iluminação, AVCB-Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros, afastamento de resíduos e desague do efluente final.

4.9 ETE Fortaleza

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de implantação da ETE Fortaleza, no Município de Guarulhos, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de obras civis de infraestrutura e edificações para implantação da planta de tratamento;
- Instalação do tratamento preliminar do afluente como preliminar (gradeamento, remoção de areia e gordura), sistema de tratamento de esgoto com capacidade de 25 L/s (depende da tecnologia utilizada), edificações e condicionamento do lodo residual, sistema Eletricista de força, proteção, controle, automação, SPDA, aterramento, iluminação, AVCB-Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros, afastamento de resíduos e desague do efluente final.

4.10 Galpões para reciclagem de materiais

Objeto: Elaboração de projeto executivo, nas especialidades de arquitetura, estruturas de concreto e metálica, hidráulica e Eletricista, de galpão para cooperativa de reciclagem com dimensões de 15,00 m de largura, 30,00 m de comprimento, e 9,80 m de pé direito. A área construída total será de 620,00 m², sendo 450,00 m² do pavimento térreo e 170,00 m² para o mezanino. Nestas foram previstos espaços para tratamentos dos materiais, vestiários, copa, sala de administração e outros. Elaboração de pacote técnico para contratação de galpão para cooperativa de reciclagem para a área na Av. Corifeu de Azevedo Marques, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Na área externa haverá espaço para estocagem de materiais a serem reciclados e pátio de manobras;
- Os galpões serão equipados com esteira transportadora, prensas e balanças, para separação e acondicionamento dos materiais recicláveis;
- Foram desenvolvidos 3 projetos de implantação, para as áreas Embu, Rua Rishin Matsuda e Av. Corifeu de Azevedo Marques.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

4.11 Mauá – Booster Flex e Adutora

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras lineares e localizadas do Sistema de Água Tratada de Mauá, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Assentamento de Rede: Ø 300 mm VCA: 242,17 m; Ø 400 mm VCA: 437,65 m; Ø 900 mm VCA: 610,69 m; Ø 900 mm MND (Ø 1200 mm): 69,29 m;
- 01 Estação Elevatória de Água: Q=1000,00 L/s, P=300,00 CV e H=16 mca;
- 01 Estação Elevatória de Água: Q=666,67 L/s, P=600,00 CV e H=25 mca.

4.12 Mauá – EEAT Zaíra, Adutora Zaíra

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de lineares e localizadas do Sistema de Água Tratada da Vila Zaíra, no Município de Mauá, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Execução das obras civis e de arquitetura da Estação Elevatória de Água Tratada Zaíra, conforme projeto básico;
- Assentamento de Adutora Ø 700 mm em aço soldado por sucção: 21,15 m;
- Assentamento de Adutora Ø 700 mm em aço soldado por recalque: 970,61 m;
- Implantação do sistema de proteção catódica;
- 01 Estação Elevatória de Água Tratada: Q=237 L/s, P=600,00 CV e H=70 mca.

4.13 Prolongamento de Rede de água – Poá

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para prolongamento de rede de água sob a linha férrea da CPTM no município de Poá, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Rede de água – Ø 560 mm em MND – Tubo camisa: 64,45 m;
- Interligações com a rede existente em VCA;

4.14 Rede Primária Granja Viana

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de reforço no Sistema de Abastecimento e Água do Setor Granja Viana, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de adutora em VCA, tubos Ø 500 mm em ferro fundido, com extensão prevista de 6.533,45 m;
- Execução de travessia sob a Rodovia Raposo Tavares de adutora em MND, com tubo camisa Ø 1000 mm em PEAD, e tubo condutor Ø 710 mm em PEAD, com extensão prevista de 68,89 m;
- Execução de travessia sobre córrego de adutora, com tubos Ø 500 mm em F°F° flangeado, com extensão prevista de 19,53 m;
- Execução de estruturas complementares, blocos de ancoragens, fundações em estaca-raiz, blocos de apoio interligações e caixas de ventosa, descarga e bloqueio.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

4.15 Remanejamento da Adutora de Água tratada Guaianazes

Objeto: Elaboração de complementação de pacote técnico para contratação de obras do Remanejamento da Adutora de Água de Guaianazes, município de São Paulo, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos,.

Principais características do empreendimento:

- 433,87 m de Adutora de Abastecimento de água tratada em aço Carbono Ø 42";
- Execução de 2 caixas de interligação em Adutoras existente no diâmetro de 1000mm;
- Preenchimento do trecho à ser abandonado com graute minera e argamassa, extensão aproximada de 528,00 m de Travessia Aérea

4.16 Remanejamento de Rede Coletora – Suzano

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para remanejamento de rede coletora de esgoto no Jardim Nazareth no município de Suzano, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm em VCA: 42,44 m;
- Rede Coletora de Esgoto – Ø 355 mm em MND: 62,81 m;

4.17 Reservatório Capoavinha

Objeto: Elaboração de pacote técnico para execução de obras para implantação de reservatório metálico de água com capacidade de 2.000m³ no centro de reservação Capoavinha – Mairiporã, compreendendo a elaboração de: descritivo técnico com características gerais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Fornecimento e montagem de reservatório metálico – com volume de 2.000m³ – em aço parafusado ou dobrado – diâmetro de 16,00m – altura útil de 10,00m – ventilação gravitaria – extravasor em ferro dúctil;
- Interligação de entrada – Ø 300mm – extensão= 32,00m.

4.18 Reservatório Chácara Flora

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de ampliação no Centro de Reservação de Água Chácara Flora, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotação no mercado, composição de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO Sabesp, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Execução de obras civis para a base do reservatório, fornecimento e montagem do reservatório metálico;
- Reconstrução da casa de bombas;
- Redes em VCA: Alimentação Ø 1000 mm em aço carbono, extensão de 90,42 m; Saída Ø800 mm em F°F°, extensão de 9,83 m; Remanejamento de Rede Ø 200 mm em F°F°, extensão 18,89 m; Descarga Ø 1000 mm em F°F°, extensão de 5,30 m; Drenagem Ø710mm em PEAD, extensão de 35,85 m;
- Execução de estruturas complementares, blocos de ancoragens, fundações, interligações e caixas de válvulas, medidor de vazão e de bloqueio.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

4.19 Reservatório Gênesis e Adutora e Rede de Abastecimento de água Tratada

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para implantação de reservatório gênesis, adutora de água tratada - AAT e rede de abastecimento de água - município de Santana de Parnaíba, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos.

Principais características do empreendimento:

- 1 Reservatório Metálico de água tratado – vol: 10.000m3
- 3249,00 m de Adutora de Abastecimento de água tratada em aço Ø 900 mm;
- 1978,00m de Rede de Distribuição de água tratado em aço Ø 600 mm;

4.20 Reservatório Vale do Sol

Objeto: Elaboração de pacote técnico para execução de obras para implantação de reservatório metálico de água com capacidade de 5.000m³ no centro de reservação Vale do Sol – Jandira, compreendendo a elaboração de: descritivo técnico com características gerais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Centro de reservação Vale do Sol, onde se concentram todas as obras para implantação do reservatório metálico, com destaque para o movimento de terra, fundações, base do reservatório em concreto armado, contenção do viário, contenção da divisa do terreno, sistema viário, portaria, caixas (bloqueio, VFA 400, VFA 600, medição, saída, extravasão), infraestrutura hidráulica (até a conexão com as tubulações externa) e elétrica, fechamento (muro paliteiro, portões e etc.), pavimentação interna e passeio externo, urbanização, montagem do reservatório, dentre outras.
- Adutora de entrada, em MND, sob a Estrada Estadual Barueri-Itapevi, incluindo a execução de caixa (tipo 2) para o registro na derivação do SPSL. O trecho tem início na derivação da adutora do sistema São Lourenço, estaca 0+00,00 até a estaca 1+13,18, localizado dentro da área do CR, onde conecta-se com a tubulação de abastecimento interna ao centro de reservação, e tem extensão aproximada de 33 metros (Desenho MEQ-0354-099-2020);
- Adutora de saída, em VCA, a ser executada ao longo da Estrada Estadual Barueri-Itapevi, incluindo a execução de 2(duas) caixa de descarga, 1(uma) caixa de ventosa, e interligação com rede existente, incluindo a execução da caixa de válvula da interligação. O trecho inicia na estaca 0+19,61 em conexão com a tubulação de saída do reservatório proveniente do centro de reservação e tem extensão aproximada de 970 metros (desenhos MEQ-0354-173-2018 até MEQ-0354-176-2018);
- Rede de Drenagem, Ø800mm e Ø600mm em tubos de concreto, a ser executada ao longo da Estrada Estadual Barueri-Itapevi, em VCA, incluindo a execução de 10(dez) caixas de passagem. O trecho inicia na estaca 0+00,00 em conexão com o sistema de galeria pluviais, tem extensão aproximada de 248 metros até a conexão com a tubulação de drenagem interna do centro de reservação (desenhos MEQ-0354-101-2020);
- Obras Complementares no CR Santa Cecilia, está prevista a execução de 2 (duas) caixa de concreto para abrigar válvulas que se encontram implantadas e em operação no centro de reservação Santa Cecilia, os serviços compreendem a execução completa das caixas, incluindo mobilizações, execução completa dos serviços, incluindo a reposição do pavimento (desenhos MME, caixa tipo 1 fls. 01/03 a 03/03 e caixa tipo 2 fls. 01/03 a 03/03);
- Obras Complementares no CR Barueri-Centro, está prevista a instalação de 2 (duas) válvulas de controle tipo fluxo anular, incluindo instalações elétrica e de infraestrutura (desenho BAR-CEN-EL-001).

4.21 SES Billings

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras complementares do Sistema de Esgotamento Sanitário Billings, nas sub-bacias Alvarenga e Lavras, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais características do empreendimento:

- Execução de 47 interligações/prolongamentos da rede coletora de esgoto, com Ø 200 mm e Ø 300 mm em PVC e PEAD, sendo a extensão total de 1.116,70 metros, sendo 43 interligações em VCA que totalizam 987,66 metros, e 4 interligações em MND que totalizam 129,04 metros;
- Execução de rede coletora na Rua Marco Polo em VCA, com tubos Ø 300 mm em PVC, com extensão prevista de 361,92 metros;
- Execução do coletor tronco Lavras, margem esquerda, com tubos Ø 400 mm em concreto, com extensão total de 843,06 m, sendo 289,81 metros em VCA e 553,25 metros em MND, incluindo 7 interligações em VCA;
- Execução do coletor tronco Lavras, margem direita, com tubos Ø 300 mm em F°F°, com extensão total de 361,92 metros, sendo parte assentada com a metodologia VCA e parte aérea apoiada sobre pilaretes, incluindo 1 interligação em VCA.

4.22 SES Embu das Artes – 2ª Etapa

Objeto: Elaboração de pacote técnico para execução de obras para ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Embu das Artes, compreendendo a elaboração de: descritivo técnico com características gerais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Assentamento de Rede Coletora de Esgoto em VCA: 13.099,94 m;
- Assentamento de Rede Coletora de Esgoto em MND: 2.072,94 m;
- Linha de Recalque Ø 110 mm em MND: 191,00m;
- Linha de Recalque Ø 160 mm em MND: 494,00m;
- Ligação domiciliar de esgoto: 1.075 unidades;
- EEE Jd. Sta. Rita: Bomba submersível (1+1R) – Vazão: 10l/s – Altura manométrica: 29 mca – Potência: 11,15cv;
- EEE Jd. Vista Alegre: Bomba submersível (1+1R) – Vazão: 18l/s – Altura manométrica: 67 mca – Potência: 60,83cv;

4.23 SES Itaquaquecetuba

Objeto: Elaboração de pacote técnico para execução de obras de redes coletoras e ligações domiciliares de esgoto no Jardim Viviane – Itaquaquecetuba, compreendendo a elaboração de: descritivo técnico com características gerais e definição dos componentes necessários, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm em VCA: 7.651,79 m;
- Rede Coletora de Esgoto – Ø 250 mm em MND: 350,57 m;
- Ligação domiciliar de esgoto: 1.150 unidades;

4.24 SES Ferraz de Vasconcelos

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras para implantação de rede coletora e ligações domiciliares de esgoto no Jardim Yone no município de Ferraz de Vasconcelos, compreendendo a elaboração de: levantamento de quantitativos, orçamentos, cotações no mercado, composições de preços unitários especiais, listas de materiais, lista de desenhos, regulamentações de preços e critérios de medição, cronograma, planilhas padrão SPO SABESP, especificações técnicas e termo de referência.

Principais características do empreendimento:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm em VCA: 194,70 m;
- Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm em MND: 101,00 m;
- Ligação domiciliar de esgoto: 20 unidades;

4.25 SES Terra Preta

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação Semi-Integrada do Projeto executivo e execução das obras de Redes de Coleta e Afastamento de Esgotos Terra Preta, município de Mairiporã, incluído os

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), , levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos..

Principais características do empreendimento:

- Execução de Redes Coletoras de Esgoto, Coletores Tronco e Interligações com extensão total de 26,2 km em VCA.
- Execução de Coletores Tronco e interligações com extensão total de 1,9 km em MND.
- Execução de Linhas de Recalque + Emissários de Gravidade com extensão total de 3,4 km em VCA.
- Execução de Linhas de Recalque + Emissários de Gravidade com extensão total de 0,6 km em MND.
- Execução de 1.164 ligações domiciliares.

- 7 Execução de Estações Elevatórias de Esgotos:
  - EEE Jardim Vanessa Vazão 6,37 l/s Potência 3,46 cv
  - EEE Jardim Nippon Vazão 3,68 l/s Potência 4,29 cv
  - EEE Jardim OlimpoVazão 1,42 l/s Potência: 1,20 cv
  - EEE Sol Nascente Vazão 6,86 l/s Potência 7,72 cv
  - EEE Mil Flores Vazão 10,62 l/s Potência: 43,90 cv
  - EEE Terra Preta Vazão 8,14 l/s Potência: 6,03 cv
  - EEE Jardim Lagoa Vazão 9,12 l/s Potência: 5,13 cv

4.26 Sistema Cantareira – Reserva Técnica RT1 – Represa Jacareí – Túnel 7

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de saneamento básico pertinente à recuperação da reserva técnica da Represa Jacareí, com volume operacional máximo de 808,04 hectômetros cúbicos, incluído os seguintes produtos: planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composições de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Execução de obras para a recuperação de uma ensecadeira (barragem) lançada em água na Represa Jacareí, a montante do Túnel 7 do Sistema Cantareira;
- Execução dos serviços de recuperação do Canal de Adução;
- Execução dos serviços de recuperação do Vertedouro;
- Obras de recuperação da área de Comando das Bombas e montagem de tubos;
- Obras de melhoria e equipamentos náuticos e de escavação hidráulica.

4.27 Sistema Cantareira – Reserva Técnica RT2 – Represa Atibainha – Túnel 5

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de saneamento básico pertinente à recuperação da reserva técnica da Represa Atibainha, com volume operacional máximo de 96,25 hectômetros cúbicos, incluído os seguintes produtos: planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composições de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Execução de obras para a recuperação de uma ensecadeira (barragem) lançada em água na Represa Atibainha, a montante do Túnel 5 do Sistema Cantareira;
- Execução dos serviços de recuperação do Canal de Adução;
- Execução dos serviços de recuperação do Vertedouro;
- Obras de recuperação da área de Comando das Bombas e montagem de tubos;
- Obras de melhoria e manutenção permanente do acesso para a área de obras;
- Mobilização de equipamentos náuticos e de escavação hidráulica.

4.28 SES Vertentes 2 – Guarulhos

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de infraestrutura lineares e localizadas do Sistema de Esgotamento Sanitário Vertentes 2, no Município de Guarulhos, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos,

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Assentamento de Rede Ø 200mm VCA: 676,46 m; Ø 300mm VCA: 11.602,90 m; Ø 500mm VCA: 675,76 m; Ø 225mm MND: 42,28 m; Ø 300mm MND: 110,00 m; Ø 400mm MND: 408,50 m; Ø 500mm MND: 1.368,58 m; Ø 600mm MND: 322,50 m; Ø 800mm MND: 258,52 m;
- 01 Estação Elevatória de Esgoto: Q=40,0 L/s, P=10,0 CV e H=7,20 mca.

4.29 SES Vertentes 3 – Guarulhos

Objeto: Elaboração de pacote técnico para contratação de obras de infraestrutura lineares e localizadas do Sistema de Esgotamento Sanitário Vertentes 3, no Município de Guarulhos, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Assentamento de Rede Ø 100 mm VCA: 1.808,31 m; Ø 200 mm VCA: 351,27 m; Ø 300 mm VCA: 23.117,62 m; Ø 400 mm VCA: 2.575,36 m; Ø 500 mm VCA: 1.1690,98 m; Ø 600 mm VCA: 100,00 m; Ø 300 mm MND: 461,50 m; Ø 355 mm MND: 1.607,48 m; Ø 400 mm MND: 1.223,00 m; Ø 450 mm MND: 169,29 m; Ø 500mm MND: 1.876,76 m; Ø 600mm MND: 1.390,00 m; Ø 1200mm MND: 95,75 m;
- 11 Estação Elevatória de Esgoto:
  - EEE 23A-3: Q=51,40 L/s e H=13,20 mca;
  - EEE 23A-4: Q=133,40 L/s e H=15,10 mca;
  - EEE-A1: Q=8,00 L/s e H=13,50 mca;
  - EEE-B1: Q=8,00 L/s e H=13,00 mca;
  - EEE-C1: Q=8,00 L/s e H=13,00 mca;
  - EEE-D1: Q=9,50 L/s e H=12,50 mca;
  - EEE-E: Q=5,30 L/s e H=22,70 mca;
  - EEE-F: Q=5,30 L/s e H=7,50 mca;
  - EEE-G: Q=6,00 L/s e H=50,20 mca;
  - EEE-H: Q=6,00 L/s e H=43,30 mca;
  - EEE-1: Q=5,00 L/s e H=41,90 mca.
- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm em VCA: 7.651,79 m;

4.30 Travessia Adutora – Rodovia Anchieta

Objeto: Elaboração de pacote técnico para execução de obras para implantação de travessia da adutora sob a Rodovia Anchieta – área do córrego Jaboticabal, incluído os seguintes produtos: Planilha SPO (orçamento), cotações de materiais e equipamentos, levantamento de quantitativos, composição de preços unitários e especiais, regulamentação de preços e critérios de medição, anexos (escopo obrigatório e matriz de risco), especificação técnica, relação de desenhos, listas de materiais e equipamentos, e cronogramas de obra e de desembolso.

Principais características do empreendimento:

- Elaboração, revisão, complementações e detalhamento técnico dos projetos executivos.
- Travessia Ø 500 mm em MND: 137,00 m;
- Interligações à montante – Ø 600 mm – e à jusante – Ø 300;

5. ELABORAÇÃO DE TERMO DE REFERÊNCIA

5.1 Contratação dos projetos em BIM dos trabalhos:

- Sistema de Recuperação da Água de Lavagem dos Filtros;
- Tratamento e Disposição Final dos Lodos da ETA Casa Grande – Biritiba Mirim.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

5.2 Termo de Referência para contratação de serviços de Elaboração de Estudos Técnicos de Alternativas e Projetos Básicos para:

- Melhorias e Reforma da Adutora de Água Tratada do trecho ETA ABV até a Estação Elevatória de Água Tratada Barão de Capanema e da Estação Elevatória de Água Tratada Capanema até o Reservatório Jardim América;
- Melhorias no sistema de sifões instalados na Barragem do Rio Grande-Represa Billings para Captação de Água Bruta para a ETA Rio Grande – São Bernardo do Campo.

5.3 Termo de Referência para contratação dos projetos e obras, por performance, dos sistemas de esgotamentos sanitários (Ligações domiciliares, redes coletoras, coletores tronco, estações elevatórias e linhas de recalques, emissários de esgotos sanitários) para os municípios de:

- Rio Grande da Serra para atender aos bairros do Jardim Raquel, Recanto Alpino, Vila Guiomar, Vila Lopes, Vila Santo Antonio, Parque América, Parque Pouso Alegre, Sítio Maria Joana;
- Itaquaquecetuba, atender as Bacias TL 20 e TL 25.

5.4 Termo de Referência para contratação dos Projetos Básicos do Retrofit em BIM, das seguintes Estações de Tratamento de Água da SABESP:

- Estação de Tratamento de Água do Guaraú (vazão: 33 m³/s);
- Estação de Tratamento de Água ABV (vazão: 16,0 m³/s);
- Estação de Tratamento de Água Casa Grande da SABESP (vazão: 3,38 m³/s.).

5.5 Termo de Referência para contratação dos seguintes serviços técnicos:

- Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Ampliação da Estação de Tratamento de Água do Rio Grande, em São Bernardo do Campo;
- Reforma da Estação de Pré-Condicionamento da EPC Vila Zilda, por performance, no município do Guarujá;
- Ampliação do Sistema de Esgotos Sanitários no Município de Guarulhos, por performance, nas Bacia B1- Sistema Várzea do Palácio e Bacia B 3- Sistema São João;
- Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos Riacho Grande em São Bernardo do Campo.

5.6 Termo de Referência para contratação baseados nos projetos da ETE Terra Preta, localizado no município de Mairiporã, cujo escopo engloba:

- Estação de tratamento de Esgoto com capacidade de 60l/s, composta por:
  - Gradeamento mecanizado;
  - Estação Elevatória de Esgoto
  - Tratamento Preliminar, gradeamento, desarenação e remoção de gordura;
  - Tanque de Equalização Existente;
  - Módulos de Tratamento de Esgoto;
  - Desinfecção;
  - Estrutura de apoio (administrativo, reservatório de água potável e serviço)

6. TIPOS DE EMPREENDIMENTOS

Os tipos de empreendimentos objeto dos serviços de gerenciamento e fiscalização objeto desta contratação foram de forma geral:

- Redes de distribuição de água, com ligações domiciliares, públicas e industriais;
- Redes coletoras de esgoto, com ligações domiciliares, públicas e industriais;
- Adutoras e sub-adutoras;
- Coletores tronco, interceptores e emissários de esgoto;
- Boosters e estações elevatórias de água e esgoto e linhas de recalque;
- Reservatórios de água;
- Estações de tratamento de água;
- Estações de tratamento de esgotos;
- Obras de manutenção civil e de recuperação de estruturas;
- Instalações de sistemas operacionais de apoio aos processos de tratamento de água e esgoto;
- Interligações em sistemas existentes de água e esgoto.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

7. DETALHAMENTO DOS CONTRATOS ENCERRADOS FISCALIZADOS NA GESTÃO DO CONSÓRCIO INOVASAN

7.1 CONTRATO: 00.403/18

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Adequação do Setor de Abastecimento Derivação Vila Matilde e Obras de Engenharia para Substituição de Redes e Ramais nos Setores Penha e Artur Alvim, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - **Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética** - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 32.764.823,36 (I0: 30/04/2018)

Valor Realizado: R$ 31.051.641,02

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 13.912.728,40

Data de Início: 03/12/2018

Data de Término: 16/12/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 2 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 4 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas aos macromedidores;
- Assentamento de rede em F°F° DN 80 mm por método convencional VCA: 18,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por método convencional VCA:
  - Ø 90 mm - 823,20 m; Ø 110 mm - 156,20 m; Ø 160 mm - 376,50 m; Ø 225 mm - 120,50 m; Ø 400 mm - 35,00 m; Ø 500 mm - 1.861,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 45,00 m; Ø 110 mm - 5,00 m; Ø 225 mm - 1.387,50 m; Ø 400 mm - 4.079,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 36.130,20 m; Ø 110 mm - 11.161,30 m; Ø 160 mm - 4.466,50 m; Ø 225 mm - 1.031,50 m;
- Implantação de 3 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de validação de projeto em 6 DMCs - Distritos de Medição e Controle;
- Pré-operação de 6 DMCs;
- Substituição de 14.063 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 01 macromedidor;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidor;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 32 mm - 55,00 m; Ø 63 mm - 3,00 m; Ø 90 mm – 990,30 m; Ø 110 mm - 22,90 m; Ø 160 mm – 77,40 m; Ø 225 mm - 9,00 m; Ø 400 mm - 77,00 m; Ø 500 mm – 8,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm -11.835,50 m; Ø 110 mm – 336,00 m; Ø 160 mm - 405,00 m; Ø 225 m - 835,40 m; Ø 400 mm – 832,00 m; Ø 500 mm –1 822,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Pipebursting:
  - Ø 90 mm – 97,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 17.406,00 m;
- Pré-operação de 06 DMCs - Distritos de Medição e Controle;
- Substituição de 5.067,00 ramais prediais.

7.2 CONTRATO: 00.451/22

Objeto: Prestação dos Serviços de Engenharia para Construção de Infraestrutura dos **Shelters nas ETAs da Unidade de Negócio Norte** – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 62.000,00 (I0: 11/03/2022)

Valor Realizado: R$ 49.600,00

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 49.600,00

Data Início: 01/04/2022

Data de Término: 23/09/2022

Características da Obra:

- Infraestrutura dos Shelters nas ETAs – Cristais, Joanópolis, Nazaré Paulista, Vargem, Pinhalzinho e Piracaia:
  - Blocos:
    - Quantidade: 08 unidades cada;
    - Material: Concreto armado;
    - Dimensões: 0,30m x 0,30m – altura: 0,30m;
    - Apoio: Broca – dimensões: 0,20m x 0,20m – altura: 1,50m

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Infraestrutura dos Shelters nas ETAs – Cristais, Joanópolis, Nazaré Paulista, Vargem, Pinhalzinho e Piracaia:
  - Blocos:
    - Quantidade: 08 unidades cada;
    - Material: Concreto armado;
    - Dimensões: 0,30m x 0,30m – altura: 0,30m;
    - Apoio: Broca – dimensões: 0,20m x 0,20m – altura: 1,50m

7.3 CONTRATO: 00.840/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Mirante**, na Área da Unidade de Gerenciamento Regional Santana – Unidade de Negócio Norte – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 5.999.950,15 (I0: 01/05/2020)

Valor Realizado: R$ 4.902.478,41

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 635.185,54

Data Início: 10/09/2020

Data de Término: 27/02/2023

Características da Obra:

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - Ø 90 mm – 7.363,00 m; Ø 110 mm - 808,00 m; Ø 225 mm - 197,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm – 20.613,00 m; Ø 110 mm – 3.030,00 m; Ø 160 mm – 741,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 1.841,00 m; Ø 110 mm – 202,00 m; Ø 160 mm – 50,00 m;
- Substituição de 4.327 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 515,40 m; Ø 110 mm – 202,22 m; Ø 160 mm – 17,90 m;
- Assentamento de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm – 23.128,10 m; Ø 110 mm – 5.371,30 m; Ø 160 mm – 1.566,90 m;
- Extensão total de execução de rede fiscalizada: 30.801,82 m;
- Substituição de 1.809 ramais prediais.

7.4 CONTRATO: 00.605/19

Objeto: Execução de obras de assentamento de rede de água no **Setor de Abastecimento Cotia - Centro, nos bairros Jardim Araruama, Bairro das Graças e Olaria** - Município de Cotia - Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M

Valor: R$ 6.699.460,85 (I0: 01/03/2019)

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Valor Realizado: R$ 6.646.744,37

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 150.113,19

Data Início: 01/07/2019

Data de Término: 10/03/2021

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Primária – Ø 400 mm – VCA: 5.594,00 m;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Primária – Ø 400 mm – VCA: 60,34 m;

7.5 CONTRATO: 01.194/19

Objeto: Execução das Obras para Implantação do **Coletor Tronco Santa Monica** - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 14.150.000,00 (I0: 31/07/2019)

Valor Realizado: R$ 14.149.440,70

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 11.638.322,05

Data Início: 13/11/2019

Data de Término: 30/03/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA - PVC: 164,51 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – MND – Tubo Cravado - concreto: 260,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional - PEAD: 65,82 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA - PVC: 1.986,77 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300mm – MND - Tunnel Liner Ø 1800 mm - PVC: 46,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300mm – MND - Tubo Cravado - Concreto: 207,57 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300mm – MND - Furo Direcional - PEAD: 91,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400mm – VCA - PVC: 100,20 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400mm – MND - Tunnel Liner Ø 1800 mm – PEAD: 131,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400mm – MND – Tubo Cravado - Concreto: 4-29,70 m;
  - Interligação – Ø 200mm – VCA - PVC: 338,36 m;
  - Interligação – Ø 200mm – MND - Tunnel Liner Ø 1800 mm PEAD: 213,40 m;
  - Interligação – Ø 300mm – VCA - PVC: 14,32 m;
  - Interligação – Ø 300mm – MND - Tubo Cravado – PEAD: 21,40 m;
- Fornecimento de materiais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – MND – Furo Direcional – PEAD: Ø 250 mm: 144,75 m; Ø 255 mm: 59,80 m; Ø 315 mm: 274,30 m; Ø 355 mm: 140,20 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1800 mm – PVC: 138,60 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1800 mm – PVC: 120,20 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1800 mm – PVC: 139,25 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 63,85 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 361,15 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 354,20 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA – PVC: 81,49 m;
- Fornecimento de materiais: 85%.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

7.6 CONTRATO: 01.195/19

Objeto: Execução de Obras de Complemento de **Estação Elevatória de Esgoto 12 e Linha de Recalque, Coletor Tronco Mombaça**, Coletor Tronco Vale da União e Interligação - Unidade de Negócio Sul – Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 10.800.000,00 (I0: 31/05/2019)

Valor Realizado: R$ 10.799.671,99

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 7.095.442,61

Data de Início: 16/09/2019

Data de Término: 18/02/2022

Características da Obra:

- Obras Lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – tubo cravado de concreto: 1.495,34 m.
- Obras localizadas:
  - EEE 12: Q= 37,90L/s, P= 70,70CV e H= 51,90mca; 1 conjunto motobomba submersível (1+1R), com remoção de sólidos grosseiros por cesto em aço inox, com tubulação de recalque em F°F° Ø 150mm:
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos;
- Obras Civis:
  - Poços de entrada e de sucção;
  - Sala de painéis e sala do gerador com potência nominal de 180/168 kVA;
  - Cabine primária de entrada de energia.
  - Infraestrutura Eletricista.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – tubo cravado de concreto: 14,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – tubo cravado de concreto: 361,18 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – tunnel liner: 491,85 m;
- Estação Elevatória de Esgoto EEE 12:
  - Especificação: Q= 37,90 L/s, P= 65 CV e H= 51,90 mca;
  - Poços de entrada e de sucção;
  - Sala de painéis e sala do gerador com potência nominal de 136,7 kVA;
  - Cabine primária de entrada de energia.
  - Infraestrutura Eletricista;
  - Operação assistida: 3 meses.
- Fornecimento e montagem dos materiais e equipamentos;

7.7 CONTRATO: 01.344/22

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Fresagem, Recapeamento Asfáltico, Nivelamento de Poços de Visita e Recomposição de Sinalização Horizontal** na Área da UGR Tietê – Município de **Pirapora do Bom Jesus** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 3.369.793,10 (I0: 01/05/2021)

Valor Realizado: R$ 3.324.053,47

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.324.053,47

Data Início: 23/06/2022

Data de Término: 18/06/2023

Características da Obra:

- Fresagem e Recapeamento de Pavimento Asfáltico: 36.000m²;
- Regularização de Tampões de Poços de Visita: 38 unidades;
- Recomposição da Sinalização Horizontal: 112m².

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fresagem e Recapeamento de Pavimento Asfáltico: 36.121,18m²;
- Regularização de Tampões de Poços de Visita: 59 unidades;
- Recomposição da Sinalização Horizontal: 177,68m².

7.8 CONTRATO: 01.568/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Substituição de Redes de Distribuição de Água** pelo Método Não Destrutivo, mesmo caminhamento da rede existente e instalação por Furo Direcional de Solo na Área da **UGR Freguesia do Ó** – Unidade de Negócio Norte – Diretoria Metropolitana – M

Valor: R$ 6.447.157,36 (I0: 01/06/2020)

Valor Realizado: R$ 6.362.352,59

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 2.837.675,15

Data Início: 15/07/2020

Data de Término: 04/08/2022

Características da Obra:

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - Ø 90 mm - 9.834,00 m; Ø 110 mm - 1.755,00 m; Ø 160 mm - 1.488,00 m; Ø 200 mm – 1.965,00 m; Ø 315 mm – 1.076,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD;
  - Ø 90 mm – 4.070,00 m; Ø 110 mm 744,00 m; Ø 160 mm - 645,00 m; Ø 200 mm – 887,00 m; Ø 315 mm – 493,00 m;
- Substituição de 2.600 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 643,85 m; Ø 110 mm – 320,05 m; Ø 160 mm – 194,60 m; Ø 200 mm – 50,40 m; Ø 315 mm – 7,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm – 14.811,20 m; Ø 110 mm – 3.268,05 m; Ø 160 mm – 1.805,50 m; Ø 200 mm – 1.725,45 m; Ø 315 mm – 318,645 m;
- Extensão Total de execução de rede fiscalizada: 23.144,77 m;
- Substituição de 2.454 ramais prediais.

7.9 CONTRATO: 01.703/18

Objeto: Execução de Obras para Implantação de **Rede Coletora de Esgoto para o bairro Jd. Tramontano - Morumbi**, nas Bacias PI-05 e PI-07, no Município de São Paulo, na Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 12.123.828,91 (I0: 15/07/2018)

Valor Realizado: R$ 11.969.406,42

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.875.303,34

Data Início: 11/03/2019

Data de Término: 04/04/2021

Características da Obra:

- Execução de coletor tronco em MND - tubo cravado de concreto Ø 400 mm: 302,00 m;
- Execução de rede coletora em VCA - tubos de PVC Ø 200 mm: 13.571,07 m;
- Execução de rede coletora em MND - furo direcional com tubos de PEAD Ø 225 mm: 1.749,69m;
- Ligações domiciliares: 698,00 unidades.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Execução de coletor tronco em MND - tubo cravado de concreto Ø 400 mm: 302,00 m;
  - Execução de rede coletora em VCA - tubos de PVC Ø 200 mm: 13.571,07 m;
  - Execução de rede coletora em MND - Furo Direcional tubos de PEAD Ø 225 mm: 1.749,69m;
- Ligações domiciliares: 601 unidades.

7.10 CONTRATO: 01.707/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Complementação da Infraestrutura Eletricista e Telemetria - Reservatório Itapevi** - Superintendência de Gestão e Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 80.000,00 (I0: 15/06/2020)

Valor Realizado: R$ 80.000,00

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 80.000,00

Data de Início: 16/08/2020

Data de Término: 15/10/2020

Características da Obra:

- Infraestrutura para o Reservatório Itapevi:
  - Obras Civis;
  - Infraestrutura Eletricista;
  - Fornecimento e montagem de equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras Civis para abrigo de telemetria;
- Infraestrutura Eletricista da caixa do medidor e da válvula de fluxo anular;
- Infraestrutura Eletricista das caixas de instrumentos na sala dos painéis;
- Fornecimento dos transmissores de pressão.

7.11 CONTRATO: 01.733/18

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Mutinga II**, no Município de Osasco - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M – Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 14.090.428,13 (I0: 30/06/2018)

Valor Realizado: R$ 13.555.355,43

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 2.313.816,64

Data de Início: 11/02/2019

Data de Término: 03/10/2020

Características da Obra:

- **Assentamento de rede em PEAD por VCA:**
  - Ø 63 mm - 138,05 m; Ø 100 mm - 4,00 m; Ø 110 mm - 26.941,60 m; Ø 160 mm - 3,90 m; Ø 225 mm - 3.230,80 m; Ø 315 mm - 3.667,50 m; Ø 400 mm - 123,30 m.
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 400 mm - 989,00 m.
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 5.137,30 m; Ø 160 mm - 1.534,70 m; Ø 225 mm - 275,00 m; Ø 400 mm - 43,50 m.
- Substituição de 8.358 ramais prediais.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PVC por VCA:
  - Ø 150 mm – 1,20 m.
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 63 mm – 9,20 m; Ø 75 mm – 12,00 m; Ø 90 mm – 22,90 m; Ø 110 mm – 412,00 m; Ø 160 mm – 24,60 m; Ø 200 mm – 123,80 m; Ø 225 mm – 77,60 m; Ø 315 mm – 48,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 1.384,00 m; Ø 200 mm – 1.075,50 m; Ø 315 mm – 900,00 m.
- Total da extensão de rede fiscalizada: 4.091,30 m.
- Substituição de 848 ramais prediais.

7.12 CONTRATO: 01.747/19

Objeto: Execução das Obras para Implantação de **Redes de Abastecimento de Água no Setor Granja Carolina** - Municípios de Itapevi e de Cotia - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana – M

Valor: R$ 14.394.935,30 (I0: 30/06/2019)

Valor Realizado: R$ 14.394.828,05

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.798.537,67

Data Início: 18/11/2019

Data de Término: 20/03/2022

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Primária – Ø 600 mm – F°F° – VCA: 3.990,00 m;
  - Rede Primária – Ø 600 mm – Aço Carbono – VCA: 822,00 m;
  - Travessias – Ø 600 mm – Aço Carbono – MND – Tubo Cravado com tubo camisa em concreto Ø 1.200 mm: 43,00 m;
  - Travessias – Ø 600 mm – Aço Carbono – MND – Tubo Cravado: 100,00 m;
- Caixas:
  - Ventosa: 10 unidades;
  - Descarga: 10 unidades;
  - Derivação: 02 unidades;
  - VRP: 01 unidade;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Primária – Ø 600 mm – F°F° – VCA: 917,14 m;
  - Rede Primária – Ø 600 mm – Aço Carbono – VCA: 763,80 m;
  - Travessia – Ø 600 mm – Aço Carbono – MND – Tunnel Liner Ø 1.200 mm: 19,25 m);
- Caixas:
  - Ventosa: 09 unidades;
  - Descarga: 12 unidades;
  - Derivação: 02 unidades;
  - VRP: 01 unidade;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

7.13 CONTRATO: 01.858/20

Objeto: Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia Com o Propósito de Reduzir o Volume Perdido e Aumentar a Eficiência Operacional Por Meio da Renovação da Infraestrutura de Distribuição de Água, Implantação de Distritos de Medição e Controle, com Gerenciamento de Pressão, **no Setor de Abastecimento Pinheiros** – na UGR Jardins – Unidade de Negócio Centro – Diretoria Metropolitana – M

Valor: R$ 60.360.000,00 (I0: 01/05/2019)

Valor Realizado: R$ 9.355.800,00

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 9.355.800,00

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Data A.S.: 09/02/2021

Data Início sob gerenciamento do Consórcio INOVASAN: 01/11/2021

Data de Término: 06/08/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Substituição Rede de Distribuição de Água - Ø 110 mm - PEAD - MND - Pipe Bursting: 26.000,00 m; Ø 160 mm - PEAD - MND - Pipe Bursting: 4.500,00 m; Ø 225 mm - PEAD - MND - Pipe Bursting: 1.500,00 m;
  - Reforço de Rede – Ø 100 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 725,00 m; Ø 150 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 1.630,00 m; Ø 200 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 670,00 m; Ø 300 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 1.200,00 m; Ø 400 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 150,00 m; Ø 700 mm - Aço - MND - Tunnel Liner: 600,00 m; Ø 800 mm - Aço - MND - Tunnel Liner: 25,00 m;
  - Assentamento de Rede – Ø 63 mm até Ø 125 mm - PEAD - VCA: 891,00 m; Ø 140 mm até Ø 250 mm - PEAD - VCA: 282,00 m; Ø 280 mm até Ø 400 mm - PEAD - VCA: 56,00 m.
- Troca de Ramal: 4.223 unidades;
- Interligações: 215 unidades;
- Instalação de Data Logger: 9 unidades;
- Adequação de VRPs: 9 unidades;
- Instalação de Válvulas de Manobras: 93 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Assentamento de Rede Ø 110 mm - PEAD - VCA: 46,20 m;
  - Assentamento de Rede Ø 110 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 1.333,00 m;
  - Assentamento de Rede Ø 110 mm - PEAD - MND - Pipe Bursting: 278,00 m;
  - Assentamento de Rede Ø 160 mm - PEAD - MND - Furo Direcional: 1.489,00 m; Ø 200 mm - PEAD - MND – Furo Direcional: 315,00 m; Ø 630 mm - PEAD - MND – Furo Direcional: 535 m;
- Troca de Ramal: 48 unidades;
- Interligações: 6 unidades.

7.14 CONTRATO: 01.899/20

Objeto: Adequação de Drenagem Pluvial, Implantação de Sistema Viário e Execução de Caixas de Válvula do **Reservatório de Água Tratada Itapevi** – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 950.000,00 (I0: 15/08/2021)

Valor Realizado: R$ 949.999,87

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 949.999,87

Data Início: 10/12/2021

Data de Término: 09/05/2022

Características da Obra:

- Sistema de Drenagem:
  - VCA – Concreto Armado: Ø 200 mm: 21,52 m; Ø 300 mm: 9,90 m; Ø 400 mm: 16,34 m; Ø 500 mm: 3,43 m;
  - Ø 500 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 33,31 m;
- Pavimentação:
  - Preparo de caixa: 630,52m²; Capa asfáltica: 31,53m²;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Sistema de Drenagem:
  - Ø 400 mm – VCA – Concreto Armado: 74,65 m;
- Pavimentação:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Preparo de caixa: 630,52m²; Capa asfáltica: 31,53m².

7.15 CONTRATO: 02.000/20

Objeto: Execução das Obras para **Fechamento das Áreas dos Reservatórios Vale do Sol e Santa Cecília** - Municípios de Jandira e Itapevi – Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 418.500,00 (I0: 15/11/2020)

Valor Realizado: R$ 253.755,71

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 253.755,71

Data de Início: 01/04/2021

Data de Término: 04/11/2021

Características da Obra:

- Execução de obras de fechamento das áreas dos Reservatórios:
  - Reservatório Santa Cecília:
    - Alambrado – Arame Galvanizado: 58,00 m; Muro palito – Triangular H= 2,80 m: 192,00 m; Meia-cana – Concreto Ø 600 mm: 250,00 m.
  - Reservatório Vale do Sol:
    - Alambrado – Arame Galvanizado: 50,00 m; Muro palito – Triangular H= 2,80 m: 196,30 m; Meia-cana – Concreto Ø 600 mm: 246,30 m.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Execução de obras de fechamento das áreas dos Reservatórios:
  - Reservatório Santa Cecília
    - Muro palito – Triangular H= 2,80 m: 241,00 m; Meia-cana – Concreto Ø 600 mm: 250,00 m;

7.16 CONTRATO: 02.007/20

Objeto: Prestação De Serviços Técnicos de Engenharia com o Propósito de Reduzir o Volume Perdido e Aumentar a Eficiência Operacional Por Meio da Renovação da Infraestrutura de Distribuição de Água, Implantação de Distritos de Medição e Controle com Gerenciamento de Pressão no **Setor de Abastecimento Sumaré** – Na UGR Jardins - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 70.000.000,00 (I0: 01/05/2019)

Valor Realizado: R$ 32.270.000,00

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 24.430.000,00

Data Início: 22/10/2020

Data de Término: 26/09/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede de Distribuição de Água: 1.533,00 m;
  - Substituição de Rede com Alteração de Diâmetro – MND: 3.407,00 m;
  - Substituição de Rede sem Alteração de Diâmetro – MND: 1.273,00 m;
  - Reforço de Rede de Água – MND – Furo Direcional: 2.890,00 m;
  - Adutora – Ø 900 mm: 1.100,00 m;
  - Instalação de By-Pass: 3.407,00 m;
- Interligações: 86 unidades; Troca de Ramal: 350 unidades; Adequação de VRP: 4 unidades; Instalação de VRP: 8 unidades; Registro de Manobra: 58 unidades; Instalação de Controladores: 10 unidades; Instalação de Data Logger: 24 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Reforço de Rede Ø 110 mm - PEAD – VCA: 25,50 m;
  - Reforço de Rede Ø 110 mm - PEAD – MND - Furo Direcional: 140,00 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Reforço de Rede Ø 160 mm - PEAD – VCA: 93,60 m;
- Reforço de Rede Ø 200 mm - PEAD – VCA: 36,20 m;
- Reforço de Rede Ø 200 mm - PEAD – MND – Furo Direcional: 280,00 m;
- Reforço de Rede Ø 315 mm - PEAD – MND – Furo Direcional: 190,00 m;
- Substituição de Rede Ø 315mm - PEAD – MND – Furo Direcional: 287,00 m;

- Interligações: 4 unidades; Troca de Ramal: 27 unidades; Registro de Manobra: 6 unidades; Fornecimento e Instalação de Válvulas: 1 unidade.

7.17 CONTRATO: 021.019/18-01

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Vila Dirce (Lote 1)**, no Município de Carapicuíba - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana M - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 19.310.695,51 (I0: 30/06/2018)

Valor Realizado: R$ 18.715.543,07

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.844.351,15

Data de Início: 23/05/2019

Data de Término: 12/05/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD DE 110 mm por VCA: 49.642,80 m;
- Execução de rede em PEAD DE 110 mm por MND – Furo Direcional-HDD: 1.351,48 m;
- Substituição de 9.163 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA: Ø 32 mm – 48,00 m; Ø 63 mm – 6,00 m; Ø 80 mm - 1,40 m; Ø 90 mm – 9,00 m; Ø 110 mm – 2.000,60 m.
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD: Ø 110 mm – 2.519,00 m.

- Total da extensão de rede fiscalizada: 4.584,00 m;
- Substituição de 5.043 ramais prediais.

7.18 CONTRATO: 02.019/18-02

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Centro (Lote 2)**, no Município de Carapicuíba - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana M - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 10.323.554,30 (I0: 30/06/2018)

Valor Realizado: R$ 10.323.461,38

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 305.438,42

Data de Início: 21/03/2019

Data de Término: 11/09/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA: Ø 63 mm - 245,05 m; Ø 110 mm – 17.567,70 m; Ø 200 mm - 4,00 m; Ø 315 mm - 646,56 m.

- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 315 mm - 1.597,25 m.
- Substituição de 4.722 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 18,70 m; Ø 315 mm – 4,20 m.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Total da extensão de rede fiscalizada: 22,90 m;
- Substituição de 377 ramais prediais.

7.19 CONTRATO: 02.237/18

Objeto: Execução de Obras Remanescentes para Implantação da **Estação de Tratamento de Água Mairiporã** - Município de Mairiporã - Unidade de Negócio Norte

Valor: R$ 19.471.375,50 (I0: 15/07/2018)

Valor Realizado: R$ 19.448.556,53

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 8.177.798,07

Data de Início: 08/11/2018

Data de Término: 22/12/2021

Características da Obra:

Execução de obras civis remanescentes da ETA Mairiporã, incluindo, recuperação estrutural, complementação das edificações, instalação da infraestrutura enterrada, instalações prediais, urbanização, fornecimento e montagem de equipamentos, e implantação da nova captação de água bruta, com as seguintes características:

- Alvenaria: 967,85 m²; Armação em aço CA-50: 27.272,71 kg; Movimento de terra: 3.130,86 m³; Estaca pré-moldada Ø 26cm, 200 KN: 270,00 m; Estaca pré-moldada Ø 33cm, 300 KN: 80,00 m; Estaca tipo raiz, 150 KN: 84,00 m; Forma plana de madeira: 1.065,99 m²; Concreto estrutural: 255,13 m²; Fornecimento e Montagem de materiais hidráulicos e Eletricistas.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras Civis, Fornecimento e Montagem de Equipamentos:
  - Portaria;
  - Reservatório pulmão - Reservatório semi-enterrado retangular em concreto armado, 2 câmaras, com volume: 1.296 m³;
  - EEAT;
    - Recalque para o bairro Capuavinha: Q= 65 L/s, P= 251,53 CV, H= 175 mca, bomba tipo centrífuga (1+1R);
    - Recalque para o Centro: Q= 93 L/s, P= 204 CV, H= 79 mca, bomba tipo centrífuga (1+1R);
  - Sala dos Transformadores; Filtro; Galeria; Tanque de Contato; Casa de Química; Decantador; Floculador; Caixa de Areia; Adensador de Lodo; Desaguamento; Soprador; Sala dos Painéis/Shelter; Produtos Químicos; Captação de Água Bruta; Oficina Eletromecânica.

7.20 CONTRATO: 02.367/19

Objeto: Execução das Obras para Implantação de **Reservatório Metálico no Centro de Reservação de Arujá** – Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 11.850.000,00 (I0: 31/08/2019)

Valor Realizado: R$ 11.704.446,28

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 9.018.240,92

Data Início: 17/02/2020

Data de Término: 06/12/2021

Características da Obra:

- Características do Reservatório:
  - Material: Aço carbono; Volume mínimo útil: 13.168 m³; Diâmetro mínimo: 58,70 m; Lâmina de água: 4,86 m;
- Movimento de Terra - Área do Reservatório:
  - Escavação: 10.364,34 m³;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Obras de contenção:
  - Proteção com gabião: 112,50 m³;
- Fundações e Estruturas:
  - Estacas tipo Hélice Contínua - Ø 40 cm: 864,00 m; Ø 50 cm: 4.515,00 m;
  - Concreto Estrutural – Fck = 40,0 MPa: 406,44 m³;
  - Armação - Aço CA-50: 32.619,40 kg;
  - Fôrma plana de madeira – estrutura: 209,00 m²;
  - Armação - Aço CA-50: 104.040,00 kg;
  - Concreto Estrutural – Fck= 30,0 MPa: 1.207,00 m³
- Redes Internas:
  - Águas Pluviais – Ø 600 mm – Concreto: 38,00 m;
  - Adução de Água Tratada – Ø 300 mm – F°F°: 136,09 m; Ø 400 mm – F°F°: 141,10 m;
  - Rede de Entrada de Água Tratada – Ø 500 mm – F°F°:: 11,00 m;
  - Rede de Saída de Água Tratada – Ø 600 mm – F°F°:: 70,00 m;
- Urbanização:
  - Plantio de grama em placa: 200,00 m²;
  - Plantio de arbusto: 15 unidades;
  - Meia cana de concreto - Ø 400 mm: 126,15 m; Ø 300 mm: 178,57 m;
  - Cerca tela tipo alambrado – arame galvanizado: 68,52 m;
- Reservatório Metálico:
  - Fornecimento;
  - Montagem;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Movimento de Terra:
  - Escavação da área do reservatório: 2.311,33 m ³;
- Obras de contenção:
  - Proteção com gabião: 271,50 m³;
- Fundações e estruturas:
  - Estacas tipo Hélice Contínua - Ø 40 cm: 882,00 m; Ø 50 cm: 4.405,10 m;
  - Concreto Estrutural – Fck = 40,0 MPa: 3.925,00 m³;
  - Armação - Aço CA-50: 104.254,47 kg;
  - Fôrma plana de madeira – estrutura: 676,17 m²;
  - Fôrma plana de madeira comum: 225,84 m²;
  - Armação - Aço CA-50: 1.301,19 kg;
  - Concreto Estrutural – Fck= 30,0 MPa: 1.310,31 m³;
- Redes Internas:
  - Águas Pluviais – Ø 600 mm – Concreto: 9,52 m;
  - Adução de Água Tratada (saída) – Ø 600 mm – Aço: 60,65 m;
  - Rede de Descarga – Ø 300 mm – F°F°: 6,62 m; Ø 300 mm – PVC: 42,11 m;
  - Extravasor do Reservatório – Ø 600 mm – Aço: 11,72 m;
  - Adutora de Água Tratada (entrada) – Ø 500 mm – F°F°: 33,60 m; Ø 500 mm – Aço: 2,98 m;
- Urbanização:
  - Plantio de grama em placa: 1.978,40 m²; Plantio de arbusto: 90 unidades;
  - Meia cana de concreto - Ø 400 mm: 236,00 m; Ø 300mm: 33,00 m;
- Fornecimento e Montagem do Reservatório Metálico de aço carbono parafusado: V= 13.168,00 m³;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

7.21 CONTRATO: 02.408/21

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Fresagem, Recapeamento Asfáltico, Nivelamento de Poços de Visita e Recomposição de Sinalização Horizontal na Área da UGR Barueri** – Município de Barueri – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 11.500.000,00 (I0: 01/05/2021)

Valor Realizado: R$ 9.742.339,34

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 9.742.339,34

Data Início: 24/02/2022

Data de Término: 19/02/2023

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

- Fresagem e Recapeamento de Pavimento Asfáltico: 88.131m²;
- Regularização de Tampões de Poços de Visita: 172 unidades;
- Recomposição da Sinalização Horizontal: 1.830m²;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fresagem e Recapeamento de Pavimento Asfáltico: 101.719,29m²;
- Regularização de Tampões de Poços de Visita: 76 unidades;
- Recomposição da Sinalização Horizontal: 3.240,10m²;

7.22 CONTRATO: 02.619/21

Objeto: Execução das Obras para **Remanejamento da Adutora Vila Alpina** – São Paulo – Unidade de Produção de Água da Metropolitana – Superintendência de Gestão de Empreendimentos – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 16.470.000,00 (I0: 15/11/2021)

Valor Realizado: R$ 16.469.443,92

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 16.469.443,92

Data Início: 14/01/2022

Data de Término: 29/04/2023

Características da Obra:

- Obra linear:
  - Adutora – Ø 800 mm – VCA – Aço Carbono: 1.821,63 m;
- Interligação com proteção catódica: 04 unidades com furo em carga;
- Execução civil e montagem hidromecânica:
  - Caixa de Descarga: 05 unidades; Caixa de Bloqueio: 01 unidade;
- Execução civil:
  - Caixa de Ventosa: 01 unidade;
- Montagem hidromecânica:
  - Caixa de Ventosa: 04 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obra linear:
  - Adutora – Ø 800 mm – VCA – Aço Carbono: 1.890,60 m;
- Interligação com proteção catódica
  - 02 unidades com parada única; 02 unidades com furo em carga.
- Execução civil e montagem hidromecânica:
  - Caixa de Descarga: 04 unidades; Caixa de Bloqueio: 02 unidades; Caixa de Ventosa: 03 unidades.

7.23 CONTRATO: 02.625/18

Objeto: Execução das Obras Remanescentes para Implantação de **Reservatório Metálico e Estação Elevatória de Água - Setor Ipiranga ZA** - Unidade de Negócio Centro – Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 8.490.879,32 (I0: 15/07/2018)

Valor Realizado: R$ 8.377.127,14

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 2.048.414,93

Data de Início: 08/11/2018

Data de Término: 28/11/2020

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

Implantação de Reservatório Metálico, incluindo, demolição parcial do antigo reservatório de concreto, fundação com estacas hélice continua, base em concreto do novo reservatório, fornecimento e montagem parcial de peças e acessórios do reservatório metálico, tubulações de entrada e saída, execução da EEAT ZA e urbanização, com as seguintes características:

- Armação em aço CA-50: 55.324,47 kg;
- Movimento de terra: 12.065,00 m³;
- Estaca Tipo Hélice Contínua Ø 40 cm: 154,00 m;
- Estaca Tipo Hélice Contínua Ø 70 cm: 1.920,00 m;
- Forma plana de madeira: 3.251,00 m²;
- Concreto estrutural: 1.311,00 m³;
- Travessia em MND pelo processo NATM Ø1.800 mm:16,30 m;
- Execução de rede de extravasão em VCA, com tubos de concreto, Ø 600 mm: 295,14 m;
- Fornecimento de peças e assessórios para o reservatório metálico, com teto em domus geodésico de alumínio, e costado em chapas de aço parafusadas, com capacidade total de reservação de 8.000 metros cúbicos;
- Montagem completa de reservatório metálico, com teto em domus geodésico de alumínio, e costado em chapas de aço parafusadas, com capacidade total de reservação de 8.000 metros cúbicos;
- Fornecimento e montagem de materiais hidráulicos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Montagem completa do reservatório metálico: 8.000 m³;
- EEAT – Q= 1.405 m³/h, P= 132 CV e H= 28 mca:
  - Obras civis;
  - Fornecimento de materiais e equipamentos;
  - Montagem de materiais e equipamentos.
- Obras Civis na Casa do Gerador, com potência nominal de 40kVA.

7.24 CONTRATO: 02.669/20

Objeto: Prestação de Serviço de Engenharia para Reconstituição e Estabilização do Talude de Jusante e da Ombreira Direta de Montante da **Barragem Orion**, Aldeia da Serra, Município de Barueri-SP - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 1.951.982,21 (I0:01/05/2020)

Valor Realizado: R$ 1.948.890,93

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.948.890,93

Data Início: 14/04/2021

Data de Término: 16/04/2023

Características da Obra:

- Movimento de Terra:
  - Escavação em solo não rochoso: 10.100,00 m³;
  - Escavação de poços: 1.080,00 m³;
- Obras de Contenção:
  - Proteção com pedra de mão: 170,00 m³;
  - Proteção com manta de poliester não tecida: 190,00 kg;
  - Gabião com caixa – H= 0,50 m – Ø 2,40 mm: 475,00 m³;
- Fundações e Estruturas:
  - Concreto Estrutural Fck=20,0 MPa: 37,00 m³;
  - Concreto não estrutural: 1,50 m³;
  - Broca de Concreto Ø 25 cm: 36,00 m;
  - Armação Aço CA-50: 9,66 kg;
  - Fôrmas de madeira comum: 337,00 m²;
- Urbanização:
  - Plantio de grama em placa: 1.420,00 m²;
  - Pavimentação asfáltica: 570,00 m²;
  - Assentamento de guias: 210,00 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Fechamento:
  - Alvenaria Tijolo Cerâmico 8: 14,00 m²;
  - Alvenaria Bloco Concreto (19 x 19 x 39) cm: 160,00 m²;
- Drenagem:
  - Medidor do nível de água: 36,00 m;
  - Rede de águas pluviais – Ø 300 mm – Tubo de Concreto: 7,00 m;
  - Rede de distribuição de água – Ø 150 mm – PVC: 14,00 m; Ø 200 mm – PVC: 6,00 m;
  - Rebaixamento do lençol freático por ponteiras drenantes (Bombeamento);
- Sistema de captação de águas pluviais:
  - Canaleta de concreto: seção retangular, concreto moldado in loco com Fck ≥ 18 MPa e armação com Aço CA-50;
  - Escadaria hidráulica: concreto moldado in loco com Fck ≥18 MPa e armação com Aço CA-50. Brocas de concreto com profundidade = 3,00 m;
  - Caixa de dissipação.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Movimento de Terra;
  - Escavação em solo não rochoso: 4.552 m³;
  - Escavação de poços: 1.080 m³;
- Obras de Contenção:
  - Proteção com pedra de mão: 170 m³;
  - Proteção com manta de poliester não tecida: 190 kg;
  - Gabião com caixa – H= 0,50 m – Ø 2,40 mm: 581 m³;
- Urbanização:
  - Pavimentação asfáltica: 427,50 m²;
  - Assentamento de guias: 63,00 m;
- Fechamento:
  - Reconstrução dos muros laterais da pista de acesso;
- Drenagem:
  - Instalação de medidor de nível d'água (INA);
  - Rebaixamento do lençol freático por ponteira drenantes (DHP).

7.25 CONTRATO: 03.182/18

Objeto: Execução das Obras para Implantação de **Redes Primárias de Água e Válvulas Redutoras de Pressão para o Setor Artur Alvim** – Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 13.200.000,00 (I0: 15/12/2018)

Valor Realizado: R$ 10.354.150,48

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.434.488,17

Data de Início: 22/03/2019

Data de Término: 29/06/2021

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Execução de rede de distribuição em PVC – VCA – Ø 50 mm: 2,70 m;
  - Execução de rede de distribuição em F°F° – VCA – Ø 80 mm: 7.072,76 m; Ø 100 mm: 1.418,50 m; Ø 150 mm: 2.172,23 m; Ø 200 mm: 4.218,13 m; Ø 300 mm: 257,36 m; Ø 500 mm: 1,00 m;

Travessia em PEAD – MND – Furo Direcional – Ø 225 mm – Prolongamento 33: 15,89 m;

- Instalação de VRP: 4 unidades;
- Fornecimento e Montagem de materiais hidráulicos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Execução de rede de distribuição em PVC – VCA – Ø 50mm: 2,70 m;
  - Execução de rede de distribuição em F°F° – VCA – Ø 80mm: 914,74 m;
  - Ø 100mm: 376,94 m; Ø 150mm: 364,00 m; Ø 200mm: 2.099,95 m; Ø 300mm: 23,10m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Instalação de VRP: 04 unidades; Fornecimento e Montagem de materiais hidráulicos.

7.26 CONTRATO: 03.636/20

Objeto: Execução de Obras para **Assentamento de Rede Primária de Água 1ª Etapa no Município de Pirapora do Bom Jesus** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 7.499.886,42 (I0: 15/02/2021)

Valor Realizado: R$ 216.432,95

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 216.432,95

Data Início: 07/05/2021

Data de Término: 28/11/2022

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Adutora – Ø 400 mm – Ferro Dúctil: 3.440,00 m;
  - Travessia sob córrego – Ø 500 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 51,00 m;
  - Ramal – Ø 400 m: 1.570,00 m;
- Fornecimento de materiais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento de 126m de Tubo em Ferro Dúctil K9 Ø 400 mm.

7.27 CONTRATO: 04.155/21

Objeto: Execução de Obras para Implantação de **Rede de Distribuição de Água, Crescimento Vegetativo e Redes de Reforço do Sistema de Abastecimento do Setor Granja Viana** – Município de Cotia – Unidade de Negócio Oeste – Superintendência de Gestão de Empreendimentos – Diretoria Metropolitana M

Valor: R$ 10.890.000,00 (I0: 15/01/2022)

Valor Realizado: R$ 10.888.972,25

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 10.888.972,25

Data Início: 22/03/2022

Data de Término: 14/08/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Adutora – Ø 500 mm – VCA – F°F°: 3.533,45 m;
  - Travessia Rodovia – Ø 630 mm – MND – PEAD: 68,89 m;
  - Travessia sobre o Córrego – Ø 500 mm – Aérea – F°F°: 19,53 m;
- Ponto de injeção de cloro: 4 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Adutora – Ø 500 mm – VCA – F°F°: 3.525,00 m;
  - Travessia Rodovia – Ø 630 mm – MND – PEAD: 63,20 m;
  - Travessia sobre o Córrego – Ø 500 mm – VCA – F°F°: 11,73 m;

7.28 CONTRATO: 04.385/20

Objeto: Execução de Obra para **Implantação de Rede de Água Tratada Localizada no Município de São Paulo** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 4.950.000,00 (I0: 15/02/2021)

Valor Realizado: R$ 4.949.879,42

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.949.879,42

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Data Início: 07/10/2021

Data de Término: 02/10/2022

Características da Obra:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 250 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.208,19 m; Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.360,57 m;
  - Ø 400 mm – VCA – F°F°: 1.191,51 m;
- Interligações: 53 unidades;
- Troca de Ramal: 100 unidades;
- Instalação de Válvula: 25 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 250 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.178,14 m;
  - Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.344,22 m;
  - Ø 400 mm – VCA – F°F°: 1.178,14 m;
- Interligações: 3 unidades;
- Instalação de Válvula: 16 unidades;

7.29 CONTRATO: 04.499/19

Objeto: Execução das Obras de **Terraplanagem e Infraestrutura para Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto Pedra Bela** - Município de Pedra Bela - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana ME – Unidade de Negócio Norte – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 2.120.000,00 (I0: 30/11/2019)

Valor Realizado: R$ 2.119.669,47

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 2.119.669,47

Data de Início: 11/05/2020

Data de Término: 08/11/2021

Características da Obra:

- Obras de Infraestrutura para implantação da Estação Modular Compacta de Tratamento de Esgoto:
  - Movimento de Terra:
    - Escavação de área: 7.909,87 m³;
  - Obras de Contenção:
    - Manta não tecida Poliester: 28,20 kg;
    - Gabião - H=1,00 m – Fio Ø 2,40 mm – Galv./PVC: 94,00 m³;
  - Fundações e Estruturas:
    - Estacas de concreto – capacidade 600 kN: 1.342,00 m;
    - Fôrma plana de madeira – aparente: 400,61 m²;
    - Armação - Aço CA-50: 18.461,80 kg;
    - Concreto Estrutural – Fck= 30,0 MPa: 19,38 m³;
    - Concreto Estrutural – Fck= 40,0 MPa: 147,69 m³;
  - Pavimentação:
    - Assentamento de blocos de concreto: 308,00 m²;
    - Execução de pavimento cimentado: 35,00 m²;
    - Assentamento de guias: 262,00 m;
  - Fechamento:
    - Alvenaria – bloco 14x19x39 cm: 183,00 m²;
  - Urbanização:
    - Plantio de grama – em placa: 3.768,00 m²
    - Plantio de arbusto: 330,00 unidades;
    - Plantio de árvore: 170,00 unidades;
    - Portão de tela: 12,60 m²;
    - Cerca alambrado – arame galvanizado: 300,00 m;
- Fornecimento e instalação de materiais e equipamentos.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Movimento de terra:
  - Escavação de área: 5.630,60 m³;
- Obras de contenção:
  - Contenção com Gabião - H=1,00 m – Fio Ø 2,40 mm – Galv/PVC: 172,50 m³;
- Fundações e estruturas:
  - Estacas de concreto – capacidade 600 kN: 1.504,75 m;
  - Armação - Aço CA-50: 23.230,60 kg;
  - Concreto Estrutural – Fck= 40,0 MPa: 78,73 m³;
- Pavimentação:
  - Assentamento de bloco de concreto – Pista de acesso: 674,17 m²;
- Fechamento:
  - Muro tipo paliteiro, H = 2,00 m: 142,45 m²;
  - Cerca alambrado – Arame galvanizado: 574,00 m;
- Urbanização:
  - Drenagem com tubos de concreto Ø 800 mm em VCA: 74,55 m;
  - Plantio de grama: 3850,00 m²;
- Materiais e equipamentos:
  - Execução das tampas das caixas da rede de drenagem.

7.30 CONTRATO: 04.785/18

Objeto: Execução das Obras de Implantação de **Reservatório Metálico no Bairro Santa Cecilia**, no Município de Itapevi, Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 7.925.000,00 (I0: 31/12/2018)

Valor Realizado: R$ 7.924.841,27

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 7.924.841,27

Data de Início: 11/11/2019

Data de Término: 03/10/2021

Características da Obra:

- Características do Reservatório:
  - Volume nominal: 5.100 m³;
  - Volume útil: 5.000 m³;
  - Diâmetro interno: 22,92 m;
  - Lâmina máxima de água: 12,12 m;
  - Lâmina extravasão: 12,42 m;
- Movimento de Terra - Área do Reservatório:
  - Escavação: 5.278,60 m³;
- Obras de contenção:
  - Plantio de grama em talude - placas: 830,00 m²;
  - Proteção com gabião: 493,00 m³;
- Fundações e Estruturas:
  - Estacas tipo Hélice Contínua - Ø 25 cm: 44,00 m; Ø 40 cm: 348,00 m; Ø 50 cm: 732,00 m;
  - Concreto Estrutural – Fck = 40,0 MPa: 406,44 m³;
  - Armação - Aço CA-50: 32.619,40 kg;
  - Fôrma plana de madeira - estrutura: 775,18 m²;
  - Fôrma curva de madeira - estrutura: 82,25 m²;
- Obras lineares:
  - Redes internas:
    - Assentamento tubulação Ø 800 mm concreto: 54,00 m;
  - Água:
    - Assentamento tubulação Ø 600 mm concreto: 773,50 m;
- Pavimentação:
  - Assentamento blocos de concreto: 143,46 m²;
  - Assentamento de guias: 142,80 m;
  - Pavimentação asfáltica: 3.073,76 m²;
- Reservatório Metálico - Volume útil: 5.000 m³:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Fornecimento;
  - Montagem;
- Obras Civis:
  - Execução da Portaria com Telemetria;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras de contenção:
  - Plantio de grama: 2.004,23 m²;
  - Instalação de portões e grades;
- Fundações e Estruturas:
  - Armação - Aço CA-50: 52.753,39 kg;
  - Fôrmas plana de madeira – estrutura: 649,12 m²;
  - Fôrmas curva de madeira – estrutura: 119,09 m²;
  - Concreto Estrutural – Fck = 40,0 MPa: 440,64 m³;
- Obras lineares:
  - Redes internas:
    - Assentamento tubulação Ø 600 mm – concreto: 329,20 m;
  - Água:
    - Assentamento tubulação Ø 600 mm – aço carbono: 165,66 m.
- Pavimentação:
  - Assentamento de guias e sarjetas na pista interna: 399,96 m;
  - Pavimentação asfáltica na pista de acesso e pista interna: 41,69 m²;
- Reservatório Metálico - Volume útil: 5.000 m³:
  - Fornecimento;
  - Montagem;
- Obras Civis:
  - Execução da Portaria com Telemetria;
- Fornecimento e montagem de materiais e equipamentos.

7.31 CONTRATO: 04.829/21

Objeto: Execução das Obras da **Adutora de Água Tratada EC-2 Alça Oeste** Fases 1 e 2 – Município de Carapicuíba – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 22.185.000,00 (I0: 15/02/2022)

Valor Realizado: R$ 22.181.859,93

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 22.181.859,93

Data de Início: 14/06/2022

Data de Término: 30/11/2022

Características da Obra:

- Adutora de Água Tratada – Obra linear:
  - Ø 1200mm – VCA – Aço Carbono: 2.583,71 m;
  - Ø 1200mm – MND Tunnel Liner – Aço Carbono: 180,77 m
- Caixas:
  - 05 unidades de Ventosa – Ferro Fundido; 02 unidades de Ventosa Quebra Vácuo – Ferro Fundido; 06 unidades de Descarga – Aço Carbono; 04 unidades de Bloqueio – Aço Carbono;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Adutora de Água Tratada – Obra linear:
  - Ø 1200mm – VCA – Aço Carbono: 2.630,85 m;
  - Ø 1200mm – MND Tunnel Liner – Aço Carbono: 180,75 m
- Caixas:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- 05 unidades de Ventosa – Ferro Fundido; 02 unidades de Ventosa Quebra Vácuo – Ferro Fundido; 06 unidades de Descarga – Aço Carbono; 03 unidades de Bloqueio – Aço Carbono;

7.32 CONTRATO: 04.968/18

Objeto: Execução das Obras de Implantação de **Reservatório Metálico e Redes de Abastecimento de Água no Bairro Vale do Sol**, no Município de Barueri, Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 7.445.000,00 (I0: 31/01/2019)

Valor Realizado: R$ 3.580.290,54

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.580.290,54

Data de Início: 09/12/2019

Data de Término: 11/02/2022

Rescisão amigável: 13/03/2022

Características da Obra:

- Características do Reservatório:
  - Volume nominal: 5.100 m³; Volume útil: 5.000 m³; Diâmetro interno: 22,92 m; Lâmina máx de água: 12,20 m; Lâmina extravasão: 12,23 m;
- Movimento de Terra - Área do Reservatório:
  - Escavação: 2.442,05 m³;
- Fundações e Estruturas:
  - Estacas tipo Hélice Contínua - Ø 25 cm: 22,00 m; Ø 40 cm: 76,90 m; Ø 50 cm: 320,14 m; Ø 60 cm: 174,10 m;
  - Concreto Estrutural - Fck = 40,0 MPa: 517,58 m³;
  - Armação - Aço CA-50: 35.755,00 kg;
  - Fôrma plana de madeira - estrutura: 1.661,35 m²;
  - Fôrma curva de madeira - estrutura: 486,35 m²;
- Obras lineares:
  - Redes internas:
    - Assentamento tubulação Ø 400 mm F°F°: 54,34 m; Ø 600 mm Aço Carbono: 68,16 m; Ø 800 mm Concreto: 38,02 m; Ø 1000 mm Concreto: 0,50 m;
  - Interligações:
    - Assentamento tubulação - Ø 600 mm - Aço Carbono: 23,01 m;
  - Drenagem:
    - Assentamento tubulação - Ø 600 mm - Concreto: 231,20 m;
  - Água:
    - Assentamento tubulação - Ø 400 mm - F°F°: 992,80 m; Ø 300 mm - F°F°: 2,00 m; Ø 900 mm - F°F°: 3,04 m
- Pavimentação:
  - Execução de pavimento cimentado: 154,86 m²; Assentamento de guias: 250,12 m; Pavimentação asfáltica: 4.726,83 m²
- Fechamento:
  - Alvenaria – Bloco 19x19x39cm: 98,32 m²
- Reservatório Metálico - Volume útil: 5.000 m³:
  - Fornecimento; Montagem;
- Obras Civis:
  - Execução da Portaria com Telemetria;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Movimento de terra:
  - Escavação na área do reservatório: 1.464,43 m³
- Reservatório Metálico - Volume útil: 5.000 m³:
  - Fornecimento;
- Obras Civis:
  - Execução da caixa de energia na entrada da área do reservatório;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Fornecimento e montagem de materiais e equipamentos.

7.33 CONTRATO: 05.501/19

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Montagem do Remanescente do **Tanque Metálico Parafusado - Reservatório Jd. São Pedro** - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 1.440.000,00 (I0: 01/04/2020)

Valor Realizado: R$ 1.438.730,88

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.438.730,88

Data Início: 15/09/2020

Data de Término: 17/11/2021

Características da Obra:

- Características do reservatório metálico parafusado:
  - Diâmetro: 36,21 m; Altura: 10,50 m; Volume útil: 10.000 m³;
- Fornecimento complementar e montagem:
  - Peças do tanque, do domus e do costado; bisnagas de selante: 1.300 unidades; Bocal de entrada de água tratada; Interligação da tubulação de entrada ao reservatório;
- Pintura do tubo de entrada de água tratada e da respectiva estrutura de suporte;
- Execução do teste de Holiday;
- Execução de testes de vazamento;
- Impermeabilização do piso do reservatório;
- Urbanização:
  - Instalação de meia-cana de concreto – Ø 300 mm: 10,00 m; Execução de pavimento cimentado: 10,00 m²; Plantio de grama em placa: 70,00 m²;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento complementar e montagem:
  - Peças do tanque, do domus e do costado;
  - Bisnagas de selante: 1.273 unidades;
  - Bocal de entrada de água tratada;
  - Interligação da tubulação de entrada ao reservatório;
- Pintura da tubulação de entrada de água tratada e da respectiva estrutura de suporte;
- Execução do teste de Holiday;
- Execução de testes de vazamento;
- Impermeabilização do piso do reservatório;
- Urbanização:
  - Execução de pavimento cimentado: 8,40 m².

7.34 CONTRATO: 05.572/18

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Nova Petrópolis**, no Município de São Bernardo do Campo, Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 27.000.000,00 (I0: 30/05/2019)

Valor Realizado: R$ 23.571.130,28

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 18.888.876,54

Data de Início: 02/01/2020

Data de Término: 24/08/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em F°F° DN 80 mm por método convencional VCA: 18 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ø 63 mm – 8,37 m; Ø 110 mm – 2.605,58 m; Ø 225 mm – 157,99 m; Ø 315 mm - 141,44 m; Ø 400 mm – 7,92 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 63 mm – 10,60 m; Ø 110 mm – 38.987,90 m; Ø 160 mm – 372,15 m; Ø 225 mm - 5.516,58 m; Ø 315 mm - 8.024,22 m; Ø 400 mm - 589,42 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - Ø 110 mm - 8.540,69 m;
- Substituição de 7.272 ramais prediais

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 63 mm – 15,00 m; Ø 110 mm – 2.232,26 m; Ø 160 mm – 27,00 m; Ø 225 mm – 286,80 m; Ø 315 mm – 235,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 32.279,98 m; Ø 160 mm – 754,00 m; Ø 225 mm – 4.634,00 m; Ø 315 mm – 4.760,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 45.224,04 m;
- Substituição de 5.173 ramais prediais.

7.35 CONTRATO: 06.970/17-02

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento Butantã - Lote 2**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 21.700.810,54 (I0: 30/05/2017)

Valor Realizado: R$ 19.857.947,68

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 5.056.677,62

Data de Início: 06/12/2018

Data de Término: 25/11/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 07 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 14 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 63 a 110 mm - 12.613,00 m; Ø 125 a 200 mm - 3.191,00 m; Ø 225 a 315 mm - 3.747,82 m;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 a 150 mm - VCA: 69,00 m; Ø 200 mm - 10,00 m; Ø 300 mm - 32,00 m; Ø 400 mm - 3.760,00 m; Ø 500 mm - 272,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 315 mm - 920,00 m; Ø 400 mm - 128,00 m;
- Implantação de 21 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 21 DMCs - Distritos de Medição e Controle para validação do projeto;
- Pré-operação de 7 macromedidores e 14 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas com macromedidores.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 06 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 11 Macromedidores;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm – 6,00 m; Ø 110 mm – 1,00 m; Ø 300 mm – 3,00 m; Ø 400 mm - 347,24 m; Ø 500 mm – 160,10 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 12,00 m; Ø 110 mm – 78,20 m; Ø 160 mm – 49,30 m; Ø 225 mm – 77,00 m; Ø 315 mm – 6,10 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 281,50 m; Ø 225 mm – 54,00 m; Ø 400 mm – 69,00 m;
- Extensão total de redes fiscalizadas: 1.144,44 m;
- Pré-operação de 16 DMCs - Distritos de Medição e Controle.

7.36 CONTRATO: 12.122/17

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Santana**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 18.536.522,47 (I0: 30/04/2017)

Valor Realizado: R$ 18.459.730,32

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.220.713,54

Data de Início: 28/08/2017

Data de Término: 05/12/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm -1.663,47 m; Ø 110 mm - 466,30 m; Ø 160 mm - 128,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 258,00 m; Ø 110 mm - 1.335,50 m; Ø 160 mm - 395,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 37.842,00 m; Ø 110 mm -10.780,81 m; Ø 160 mm - 1.469,00 m;
- Substituição de 5.899 ramais prediais;
- Execução de 75 ligações de água.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 23,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm – 2.340,00 m;
  - Ø 110 mm – 223,00 m;
- Extensão Total de redes fiscalizadas: 2.586,00 m;
- Substituição de 1.331 ramais prediais.

7.37 CONTRATO: 12.670/17-01

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3)**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 6.115.705,83 (I0: 30/09/2017)

Valor Realizado: R$ 5.403.040,85

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 641.885,59

Data de Início: 02/07/2018

Data de Término: 09/11/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 05 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas atendidas por VRPs;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Ø 80 mm -14,00 m; Ø 100 mm - 8,00 m; Ø 150 mm -14,00 m; Ø 400mm - 1.462,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 17,00 m; Ø 110mm -:31,00 m; Ø 160mm - 10,00 m; Ø 225mm -:25,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 84,00 m; Ø 110 mm - 356,00 m; Ø 160 mm - 1.220,00 m; Ø 225 mm - 735,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 1.030,00 m; Ø 110 mm - 900,00 m; Ø 160 mm - 63,00 m;
- Implantação de 6 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 10 DMCs - Distritos de Medição e Controle para validação do projeto;
- Pré-operação de 7 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Pré-Operação de 07 DMCs - Distritos de Medição e Controle.
- Execução de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 41,00 m; Ø 200 mm – 6,00 m; Ø 315 mm – 31,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 160 mm – 450,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 528,50 m.

7.38 CONTRATO: 12.670/17-02

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3)**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 15.310.331,83 (I0: 30/09/2017)

Valor Realizado: R$ 15.055.901,42

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 10.480.093,50

Data de Início: 02/07/2018

Data de Término: 18/06/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 14 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 15 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 01 área atendida por macromedidor;
- Adequação de 04 áreas atendidas por VRPs;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm - 23,00 m; Ø 300 mm - 2,00 m; Ø 400 mm - 249,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 85,00 m; Ø 110 mm - 48,00 m; Ø 160 mm - 22,00 m; Ø 225 mm - 59,00 m; Ø 280 mm - 378,00 m; Ø 315 mm - 5,00 m; Ø 400 mm - 5,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 1.240,00 m; Ø 110 mm - 953,00 m; Ø 160 mm - 2.539,00 m; Ø 200 mm - 207,00 m; Ø 225 mm - 2.225,00 m; Ø 280 mm - 1.249,00 m; Ø 315 mm - 1.938,00 m; Ø 400 mm - 1.499,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 1.648,00 m; Ø 110 mm -1.531,00 m;
- Implantação de 27 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 30 DMCs - Distritos de Medição e Controle para validação do projeto;
- Pré-operação de 31 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 12 macromedidores;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ø 90 mm – 43,50 m; Ø 110 mm – 255,80 m; Ø 160 mm - 59,00 m; Ø 200 mm - 12,00 m; Ø 250 mm – 4,80 m; Ø 315 mm – 127 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 1193,00 m; Ø 160 mm - 1392,00 m; Ø 250 mm - 96,10 m; Ø 315 mm - 824,00 m; Ø 400 mm – 45,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 4.208,20 m;
- Pré-operação de 25 DMCs;
- Substituição de 612 ramais prediais.

7.39 CONTRATO: 12.670/17-03

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento Derivação Sacomã (Lote 1), Vila Formosa (Lote 2) e Vila Mariana/Vila Romana (Lote 3)**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 27.667.000,00 (I0: 30/09/2017)

Valor Realizado: R$ 13.595.255,07

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 5.276.267,84

Data de Início: 24/09/2018

Data de Término: 26/05/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 11 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 08 VRPs – Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 09 áreas atendidas por VRP;
- Adequação de 01 área atendida por macromedidor;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 300 mm - 6,00 m; Ø 700 mm - 103,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 211,00 m; Ø 110 mm - 373,00 m; Ø 160 mm - 103,00 m; Ø 200 mm - 5,00 m; Ø 225 mm - 192,00 m; Ø 280 mm - 44,00 m; Ø 315 mm - 339,00m; Ø 400 mm - 33,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD;
  - Ø 90 mm - 1.428,00 m; Ø 110 mm - 919,00 m; Ø 160 mm -2.370,00 m; Ø 225 mm - 3.638,00 m; Ø 280 mm - 1.464,00 m; Ø 315 mm - 10.342,00 m; Ø 400 mm - 1.896,00 m; Ø 500 mm - 1.641,00 m; Ø 630 mm - 738,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - Ø 90 mm - 1.822,00 m; Ø 110 mm - 2.070,00 m; Ø 160 mm - 229,00 m; Ø 225 mm - 478,00 m;
- Implantação de 19 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 29 DMCs - Distritos de Medição e Controle para validação do projeto;
- Pré-operação de 19 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 73,50 m; Ø 160 mm – 104,10 m; Ø 200 mm – 11,00 m; Ø 250 mm – 25,50 m; Ø 315 mm – 68,00 m; Ø 400 mm – 19,00 m; Ø 500 mm – 28,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 1.228,00 m; Ø 160 mm – 699,00 m; Ø 250 mm - 20,00 m; Ø 315 mm – 2.187,00 m; Ø 400 mm – 353,00 m; Ø 500 mm – 920,00 m;
- Extensão total de rede Fiscalizada: 5.736,10 m;
- Pré-operação de 04 DMCs - Distritos de Medição e Controle;
- Substituição de 51 ramais prediais.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

7.40 CONTRATO: 13.155/17

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento Itaquera**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Leste - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 24.956.396,37 (I0: 30/09/2017)

Valor Realizado: R$ 23.060.703,66

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 13.114.775,00

Data de Início: 05/06/2018

Data de Término: 14/10/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 15 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 13 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas existentes atendidas por VRPs;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm - 545,00 m; Ø 100 mm - 13,00 m; Ø 150 mm - 628,00 m; Ø 200 mm -187,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 2.299,00 m; Ø 110 mm - 163,00 m; Ø 160 mm - 204,00 m; Ø 225 mm - 237,00 m;
- Assentamento de rede em PVC por VCA:
  - Ø 75 mm - 445,00 m; Ø 100 mm - 6,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 1.072,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 45.172,00 m; Ø 110 mm - 2.024,00 m; Ø 160 mm - 5.370,00 m; Ø 225 mm - 5.002,00 m;
- Implantação de 19 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 30 áreas controladas por macromedidor ou VRP para validação do projeto;
- Pré-operação de 30 DMCs - Distritos de Medição e Controle.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 07 VRPs - Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 08 macromedidores;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm -14,10 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 1.691,40 m; Ø 110 mm - 33,00 m; Ø 160 mm - 547,40 m; Ø 225 mm – 227,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm – 561,00 m; Ø 160 mm – 356,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm – 594,40 m; Ø 160 mm – 658,00 m; Ø 225 mm – 95,00 m;
- Total da extensão das redes fiscalizadas: 4763,20 m
- Pré-operação de 20 DMCs - Distritos de Medição e Controle.
- Substituição de 2025 ramais prediais.

7.41 CONTRATO: 13.969/17

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação de Setor e Ramais de Abastecimento Mooca**, no Município de São Paulo, Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M, Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 17.418.621,11 (I0: 30/11/2017)

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Valor Realizado: R$ 17.418.516,15

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.528.115,08

Data de Início: 25/09/2018

Data de Término: 14/09/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 16 VRPs – Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 04 áreas de VRPs existentes;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 200 mm - 3,50 m; Ø 300 mm - 2,00 m; Ø 500 mm - 716,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm - 184,00 m; Ø 160 mm - 65,00 m; Ø 200 mm -185,00 m; Ø 250 mm - 3,00 m; Ø 315 mm - 46,00 m; Ø 450 mm - 21,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 612,00 m; Ø 160 mm - 850,00 m; Ø 200 mm - 4.102,00 m; Ø 250 mm - 4.744,00 m; Ø 315 mm - 4.732,00 m; Ø 400 mm - 290,00 m; Ø 450 mm - 1.891,00m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting;
  - Ø 110 mm - 2.229,00 m; Ø 160 mm - 3.651,00 m; Ø 200 mm - 2.212,00 m; Ø 315 mm - 50,00 m;
- Substituição de 2.415 ramais prediais;
- Implantação de 16 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 20 DMCs - Distritos de Medição e Controle para validação do projeto;
- Pré-operação de 16 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 VRPs associadas à macromedidores;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 2,00 m; Ø 110 mm – 19,00m; Ø 160 mm – 50,50 m; Ø 200 mm – 90,20 m; Ø 315 mm – 36,00 m; Ø 450 mm - 153,00 m; Ø 500 mm - 50,00 m;
- Execução de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 500 mm - 6,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 200 mm - 95,00 m; Ø 450 mm - 184,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 200 mm – 219,00 m;
- Total da extensão de redes fiscalizadas: 904,70 m;
- Pré-operação de 11 DMCs.

7.42 CONTRATO: 14.040/17

Objeto: Execução de Obras de **Recebimento, Homogeneização e Destinação Final do Lodo da ETA Guaraú** - Unidade de Negócio de Produção de Água da Metropolitana-MA - Diretoria Metropolitana-M.

Valor: R$ 37.175.000,00 (I0: 30/09/2017)

Valor Realizado: R$ 33.282.280,25

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.690.930,02

Data de Início: 12/03/2018;

Data de Término: 04/08/2021.

Características da Obra:

Execução de obras para encaminhamento do lodo gerado na ETA Guaraú, pelos decantadores, floculadores e demais resíduos, para a ETE Barueri, via sistema de coleta de esgotos sanitários, tendo como escopo os seguintes itens:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução de tanques de acumulação e equalização de lodo, respectivamente, com volumes de 2.000 m³ e 17.000 m³, em concreto armado;
- Instalação de medidores de vazão nas linhas de recalque de lodo dos decantadores 1, 2, 3 e 4;
- Instalação de bombas (Q= 26,2 L/s, P= 7,48 CV e H= 8 mca) e linha de recalque (L= 27,50 m – Ø 150 mm – F°F° - montagem aérea) de lodo do SRAL - Sistema de Recuperação de Água de Lavagem;
- Remanejamento da GAP na área dos tanques de lodo;
- Execução da linha de lavagem dos tanques de lodo 1 e 2, a partir de derivação do recalque do SRAL;
- Tubulação de desvio do córrego Guaraú, PVC Ø 400 mm;
- Tubulação de descarga contínua de lodo, PEAD Ø 560mm;
- Execução de lododuto e coletor tronco com trechos em rocha;
- Execução de sala de painéis e gerador;

Sendo as principais características:

- Aço para protensão CP 190 RB – DN=15,20 mm: 42.268,00 Kg;
- Protensão de cabos: 42.268,00 Kg;
- Armação em aço CA-50: 672.474,00 Kg
- Concreto estrutural: 4.108,20 m3;
- Execução de conduto de esgoto lododuto em MND – Tubo Cravado – Ø 300 mm – Concreto: 170,96 m;
- Execução de conduto de esgoto CT em MND – Tubo Cravado – Ø 300 mm – Concreto: 128,80 m;
- Execução de conduto de esgoto CT em MND – Tubo Cravado – Ø 400 mm – Concreto: 550,07 m;
- Execução de conduto de esgoto lododuto em VCA – Ø 300 mm – PVC: 292,00 m;
- Execução de conduto de esgoto CT em VCA – Ø 300 mm – PVC: 123,12 m;
- Execução de conduto de esgoto CT em VCA – Ø 400 mm – PVC: 17,00 m;
- Movimento de terra: 9.865,00 m³;
- Estaca tipo raiz, capacidade 800 KN, com perfuração roto-percussiva e revestimento simultâneo: 2.240,00 m
- Estaca tipo raiz, capacidade 1.300 KN, com perfuração roto-percussiva e revestimento simultâneo: 9.746,00 m
- Forma plana de madeira: 8.740,10 m²;
- Execução de sala de painéis e gerador, com potência nominal de 300 kVA;
- Fornecimento e montagem de materiais e equipamentos hidráulicos e Eletricistas.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos hidráulicos e Eletricistas;
- Coletor tronco em VCA – Ø 400 mm – PVC: 61,95 m; Ø 300 mm – PVC: 12,80 m;
- Conduto de esgoto lododuto em VCA – Ø 300 mm – PVC: 45,60 m;
- Coletor tronco em MND – Tubo Cravado – Ø 300 mm – Concreto: 3,70 m; Ø 400 mm – Concreto: 55,68 m;
- Redes internas em VCA: 753,21 m.

7.43 CONTRATO: 15.520/17-01

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Pinheiros (Lote 1)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 3.578.894,72 (I0: 30/01/2018)

Valor Realizado: R$ 3.578.872,24

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 29.835,98

Data de Início: 17/06/2019

Data de Término: 08/11/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ø 110 mm - 313,70 m; Ø 160 mm -132,10 m; Ø 200 mm - 5,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 11,50 m; Ø 160 mm - 25,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 110 mm - 4.800,00 m; Ø 160 mm - 4.157,50 m; Ø 200 mm - 447,00 m;
- Substituição de 746 ramais prediais;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 160 mm – 6,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 6,00 m
- Substituição de 15 ramais prediais.

7.44 CONTRATO: 15.520/17-02

OBJETO: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 2)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 24.636.091,82 (I0: 30/01/2018)

Valor Realizado: R$ 19.540.669,06

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 13.763.010,76

Data de Início: 17/06/2019

Data de Término: 06/06/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm - 1.443,00 m; Ø 160 mm - 1.764,50 m; Ø 200 mm - 61,50 m; Ø 250 mm - 202,00 m; Ø 315 mm - 223,50 m; Ø 400 mm - 45,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 1.875,00 m; Ø 160 mm - 909,00 m; Ø 250 mm - 1.541,50 m; Ø 315 mm - 2.332,50 m; Ø 400 mm - 788,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 110 mm - 28.033,00 m; Ø 160 mm - 31.692,50 m; Ø 200 mm - 2.062,50 m; Ø 250 mm - 494,50 m; Ø 400 mm - 170,50 m;
- Substituição de 6.557 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 814,80 m; Ø 160 mm – 1.783,80 m; Ø 200 mm – 22,50 m; Ø 250 mm – 13,00 m; Ø 315 mm – 21,00 m; Ø 400 mm – 7,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm –15.606,40 m; Ø 160 mm – 19.299,30 m; Ø 200 mm – 832,50 m; Ø 250 mm – 703,80 m; Ø 315 mm – 1375,40 m; Ø 400 mm – 432,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 40.911,50 m;
- Substituição de 2.586 ramais prediais.

7.45 CONTRATO: 15.701/17

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação dos Setores de Abastecimento de Abastecimento Mairiporã, Brasilândia e Cachoeirinha**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 7.435.298,36 (I0: 30/11/2017)

Valor Realizado: R$ 7.332.624,42

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 2.117.055,04

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Data de Início: 10/09/2018

Data de Término: 17/12/2021

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 14 VRPs-Válvulas redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 03 Boosters associados à macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 Boosters;
- Adequação de 10 áreas existentes atendidas por macromedidores;
- Assentamento de rede em PVC por VCA:
  - Ø 50 mm - 2,00 m; Ø 75 mm - 219,00 m; Ø 100 mm - 850,00 m;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm - 220,70 m; Ø 100 mm - 41,10 m; Ø 150 mm - 516,65 m; Ø 200 mm - 272,20 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 69,3 m; Ø 110 mm - 1464,45 m; Ø 160 mm - 913,8 m; Ø 225 mm - 1071,65 m;
- Implantação de 23 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de validação de projeto em 37 DMCs - Distritos de Medição e Controle;
- Pré-operação de 27 DMCs.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Instalação e execução de obras civis para implantação de 06 VRPs-Válvulas redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Instalação e execução de obras civis para implantação de 07 VRPs;
- Instalação e execução de obras civis para implantação de 02 macromedidores;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 mm – 1,75 m; Ø 90 mm – 3,30 m; Ø 100 mm – 30,60 m; Ø 300 mm – 5,10 m; Ø 400 mm – 5,00 m;
- Assentamento de rede em PVC por VCA:
  - Ø 20 mm - 3,00 m; Ø 75 mm - 6,00 m; Ø 100 mm - 17,00 m;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm - 3,50 m; Ø 110 mm – 17,00 m; Ø 160 mm – 59,12 m; Ø 225 mm – 30,5 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 160 mm - 654,00 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 835,87 m.

7.46 CONTRATO: 16.167/17-01

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19).

Valor: R$ 16.570.934,42 (I0: 28/02/2018)

Valor Realizado: R$ 15.622.194,42

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 5.531.080,65

Data Início: 24/06/2019

Data de Término: 09/04/2021

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm - 720,30m; Ø 160 mm - 346,30 m; Ø 200 mm - 124,50 m; Ø 315 mm - 68,00 m; Ø 400 mm - 44,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ø 110 mm - 65,50 m; Ø 200 mm - 503,50 m; Ø 250 mm - 1.766,00 m; Ø 315 mm - 1.265,50 m; Ø 400 mm - 365,50 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 110 mm - 23.333,20m; Ø 160 mm - 8.223,00 m; Ø 200 mm - 1.209,00 m;
- Substituição de 6.455 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 1.106,35 m; Ø 160 mm – 261,70 m; Ø 200 mm – 16,60 m; Ø 315 mm – 37,20 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 3.745,00 m; Ø 315 mm – 394,90 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada 5.561,75 m;
- Substituição de 1.816 ramais prediais.

7.47 CONTRATO: 16.167/17-02

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 7.502.000,00 (I0: 28/02/2018)

Valor Realizado: R$ 5.755.363,25

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.065.894,63

Data de Início: 24/06/2019

Data de Término: 15/11/2020

Características da Obra:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm - 317,10 m; Ø 160 mm - 531,30 m; Ø 200 mm - 213,40 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm - 30,20 m; Ø 200 mm - 99,00 m;
- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 110 mm - 6.458,50 m; Ø 160 mm - 7.451,70 m;Ø 200 mm - 1.396,00 m;
- Substituição de 2.204 ramais prediais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 110 mm – 246,20 m; Ø 160 mm – 462,60 m; Ø 200 mm – 591,50 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 1.300,30 m;
- Substituição de 1.027 ramais prediais.

7.48 CONTRATO: 16.167/17-03

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água nos Setores de Abastecimento Derivação Brás (Lote 01) e Paulista (Lote 02) e Substituição de Adutora no Setor de Abastecimento Jardim América (Lote 03)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 5.432.674,39 (I0: 28/02/2018)

Valor Realizado: R$ 4.294.982,30

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 5.258.622,16

Data de Início: 18/11/2019

Data de Término: 12/03/2021

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

- Substituição de adutora existente em F°F° DN 1.000 mm por PEAD DE 900 mm em MND – Furo Direcional-HDD: 1.532,00 m;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Reabilitação de adutora de água tratada com inserção de tubulação de PEAD no interior dos tubos existentes em F°F° DN 1000 por MND – Furo Direcional-HDD;
  - Ø 900 mm – 1.267,40 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 1.267,40 m

7.49 CONTRATO: 16.661/17

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação do Setor de Abastecimento Americanópolis**, no Município de São Paulo – Unidade de Negócio Sul – Diretoria Metropolitana – Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética – Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 54.429.233,98 (I0: 30/03/2018)

Valor Realizado: R$ 47.589.040,77

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 6.203.129,05

Data de Início: 17/09/2018

Data de Término: 25/02/2021

Características da Obra:

- Implantação de 2 reservatórios metálicos com diâmetro de 29 m e volume de 8.000 m³;
- Implantação de adutora em aço, DN 900 mm por método convencional VCA: 5.760,00 m;
- Implantação de 1 estação elevatória de água tratada (booster) composto por 2 bombas com P=100 HP e Q=180 L/s;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 04 VRPs-Válvulas Redutoras de Pressão associadas à macromedidores;
- Adequação de 02 áreas de macromedidores existentes;
- Adequação de 04 áreas de VRPs existentes;
- Adequação de 01 área de booster existente;
- Assentamento de rede em F°F° por método convencional VCA:
  - Ø 80 mm - 1.025,00 m; Ø 100 mm - 4.848,00 m; Ø 150 mm - 2.758,00 m; Ø 200 mm - 1.707,00 m; Ø 300 mm - 2.537,00 m; Ø 400 mm - 2.398,00 m;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em aço por VCA:
  - Ø 900 mm – 657,65 m;
- Total da extensão de rede fiscalizada: 657,65 m;
- Implantação de 8 VRPs;
- Implantação de 12 macromedidores;
- Implantação de 01 booster P=100 HP e Q=180 L/s;
- Escavação mecânica área em solo: 4.020,47 m³;
- Escoramento metálico em VCA: 1.413,17 m²;
- Execução de forma de madeira: 70 m²;
- Armação de aço CA-60: 1.800 Kg;

7.50 CONTRATO: 38.663/16

Objeto: Execução de Obras de Engenharia para **Substituição de Redes e Ramais de Abastecimento de Água no Setor de Abastecimento Casa Verde**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 18.348.439,57 (I0: 30/04/2017)

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 871.524,92

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Data de Início: 28/08/2017

Data de Término: 22/02/2021

Características da Obra:

- Execução de rede em PEAD por MND Pipebursting:
  - Ø 90 mm - 44.909,00 m; Ø 110 mm - 6.576,00 m; Ø 225 mm - 815,00 m;
- Substituição de 8.400 ramais prediais;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 13,00 m; Ø 110 mm – 10,00 m; Ø 200 mm – 32,65 m;
- Assentamento de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 110 mm – 449,00 m; Ø 200 mm – 632,00 m;
- Total de execução de rede fiscalizada: 1.136,65 m;
- Substituição de 438 ramais prediais.

7.51 CONTRATO: 45.086/16-02

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Adequação de Setores de Abastecimento Tucuruvi (Lote 02)**, no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética - Financiamento JICA (BZ-P19)

Valor: R$ 10.344.787,83 (I0: 30/04/2017)

Valor Realizado: R$ 10.344.731,11

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 892.312,26

Data de Início: 20/09/2017

Data de Término: 08/12/2020

Características da Obra:

- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 02 macromedidores;
- Fornecimento, instalação e execução de obras civis para implantação de 08 VRPs;
- Adequação de 05 áreas atendidas por booster ou VRPs;
- Assentamento de rede em F°F° por VCA:
  - Ø 80 a 150 mm - 326,72 m; Ø 200 a 250 mm - 165,37m; Ø 300 a 400 mm - 12,25 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 90 mm - 452,12 m; Ø 110 mm - 1.831,03 m; Ø 160 mm - 2.225,79 m; Ø 225 mm - 1.559,94 m; Ø 280 mm - 309,71 m; Ø 315 mm -1.000,47 m; Ø 355 mm - 2.048,39 m; Ø 400 mm - 729,89 m; Ø 450 mm - 932,49 m;
- Implantação de 10 pontos de monitoramento de pressão (PC);
- Execução de teste de abastecimento e estanqueidade em 15 DMCs para validação do projeto;
- Pré-operação de 10 DMCs - Distritos de Medição e Controle.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Instalação e execução de obras civis para implantação de 01 VRP associada à macromedidor;
- Assentamento de rede em PEAD por VCA:
  - Ø 90 mm – 6,00 m; Ø 315 mm – 36,13 m;
- Execução de rede em PEAD por MND – Furo Direcional-HDD:
  - Ø 315 mm - 141,00 m; Ø 355 mm - 92,00 m;
- Total de execução de redes fiscalizadas: 322,88 m.

7.52 CONTRATO – 45.457/14

Objeto: Fornecimento com Instalação de Estação Modular Compacta de Tratamento de Esgotos em PRFV, para atender o Município de Pedra Bela - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 1.794.000,00 (I0: 31/01/2020)

Valor Realizado: R$ 1.794.000,00

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.794.000,00

Data Início: 31/01/2020

Data de Término: 24/06/2022

Características da Obra:

- Estação Compacta de Tratamento de Esgotos:
  - Processo de tratamento: misto anaeróbico seguido por processo aeróbico, em regime contínuo de 24 horas por dia; Sistema de aeração: soprador + difusor bolha fina; Operação: automatizada; Material: PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro), barreira química em resina éster vinílica; Planta: modular; Vazão nominal: 473,47 m³/dia (5,48 L/s); Eficiência esperada: > 96 %; Emissário de esgoto tratado: ponto de lançamento no Ribeirão Pedra Bela;
  - Módulos de tratamento:
    - Tratamento preliminar:
      - Gradeamento médio com limpeza mecanizada ou autolimpante;
      - Caixa de areia de limpeza manual;
      - Medidor de vazão: tipo Parshall, com indicador remoto por ultrassom;
    - Estação elevatória de esgoto bruto: bombas submersíveis (1+1R) com funcionamento automático e alternado;
    - Tratamento biológico e físico-químico secundário/terciário:
      - Reator anaeróbico tipo UASB: fabricado em fibra de vidro com revestimento interno, Ø mínimo de 75 mm;
      - Reator aeróbico: de mistura completa, com lodos ativados, aeração prolongada, fabricado em fibra de vidro com revestimento interno;
      - Precipitação química de fósforo com adição controlada de sais metálicos;
      - Decantador secundário: fabricado em fibra de vidro com revestimento interno, bomba de retorno de lodo do tipo centrífuga com rotor aberto tipo vórtex;
  - Pós Tratamento:
    - Tanque de desinfecção com adição de cloro líquido;
    - Tanque de adensamento e acúmulo de lodo líquido;
    - Membranas de ultrafiltração;
  - Painéis Eletricistas e de automação do sistema de tratamento;
  - Filtro de biogás;
  - Grupo gerador de energia, com quadro de transferência automática;
  - Área de apoio: sala de quadro de forças e de comando, abrigo para sopradores, laboratório, banheiros, área para produtos químicos. Fechamento em alvenaria de concreto estrutural aparente de (9x19x39) cm, com pé direito mínimo de 2,80 m, as coberturas em telhas autoportantes de fibrocimento;
  - Sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA;
  - Urbanização:
    - Plantio de grama nos taludes;
    - Sistema de drenagem de águas pluviais;
    - Pavimentação com blocos articulados;
  - Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Instalações hidromecânicas;
- Instalações Eletricista;
- Obras civis – Infraestrutura:
  - Prédio administrativo; Abrigo químico; Estação Elevatória.

7.53 CONTRATO: 50.039/13 – CT E INTERLIGAÇÃO AO ITI-06

Objeto: Execução de Obras e Serviços de Engenharia para **Implantação De Coletores Para Interligação ao Interceptor ITI-06** – Município de Osasco - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 8.629.359,02 (I0: 28/02/2014)

Valor Realizado: R$ 8.616.335,52

Valor Realizado na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 777.790,20

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Data de Início: 09/07/2015

Data de Término: 15/09/2020

Características da Obra:

- Implantação de 2 coletores de esgotos em MND:
  - Ø 1.000 mm – Tunnel Liner DN 1600 mm – Tubo Concreto: 347,96 m;
  - Ø 300 mm – Tubo Cravado – Tubo Concreto: 89,10 m.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Execução de tratamento de subsolo com consolidação com colunas JET GROUTING D = 2,20 m, com extensão total de 536 m;
- Execução de coletor em MND - NATM Ø 1800 mm – Ø 1.000mm - Tubo Concreto: 23,61 m;

8. DETALHAMENTO DOS CONTRATOS EM ANDAMENTO FISCALIZADOS NA GESTÃO DO CONSÓRCIO INOVASAN

8.1 CONTRATO: 00.029/22

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Implantação de Redes Coletoras, Execução de Ligações Domiciliares e Intradomiciliares de Esgoto**, visando o Incremento de Volume Faturado no Município de Osasco – **UGR Osasco** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 7.079.999,56 (I0: 01/05/2021)

Valor Realizado: R$ 1.832.059,16

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.832.059,16

Data Início: 23/05/2022

Data de Término: 10/08/2024

Características da Obra:

- Rede Coletora de Esgoto: 8.796m;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 4.979 unidades;
- Inspeção Predial – Visita de Negociação: 4.505 unidades;
- Ligação Domiciliar:
  - Intradomiciliar: 383 unidades;
  - Sucessiva: 2.731 unidades;
  - Avulsa: 119 unidades

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200mm – VCA – PVC: 3.976,00 m;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 351 unidades;
- Ligação Domiciliar:
  - Sucessiva: 662 unidades;
  - Avulsa: 5 unidades

8.2 CONTRATO: 00.192/20

Objeto: Execução das Obras para Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município De Francisco Morato, na área de atuação da Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 33.900.000,00 (I0: 15/08/2020)

Valor Realizado: R$ 32.375.854,73

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 32.375.854,73

Data Início: 16/03/2021

Data de Término: 07/03/2024

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

- Obras lineares – Rede Coletora de Esgoto:
  - Ø 200 mm – VCA – PVC: 70.205,50 m; Ø 200 mm – VCA – PEAD: 2.428,00 m; Ø 200 mm – VCA – F°F°: 72,50 m; Ø 200 mm – Travessia Aérea – F°F°: 63,00 m; Ø 200 mm – MND - Furo Direcional – PEAD: 354,00 m; Ø 200 mm – MND - Furo Direcional – PEAD: 290,00 m; Ø 300 mm – MND - Furo Direcional – PEAD: 442,50 m; Ø 300mm – MND - Tubo Cravado – Concreto: 174,50 m;
- Obras lineares – Coletor Tronco:
  - Ø 300 mm – VCA – PVC: 549,00 m; Ø 400 mm – VCA – PVC: 79,00 m; Ø 300 mm – MND - Tubo Cravado – Concreto: 133,00 m; Ø 400 mm – MND - Tubo Cravado – Concreto: 576,00 m;
- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - Ø 100 mm – VCA – F°F°: 186,00 m; Ø 150 mm – VCA – F°F°: 512,17 m;
- Ligações domiciliares: 5.109,00 unidades;
- Obras localizadas – EEE:
  - Os serviços a serem realizados são obras civis, fornecimento e montagem de materiais Eletricistas e hidromecânicos das EEE:
    - Recanto Feliz 2 – EEERF2: Q = 14,6 L/s, P = 20 CV, H = 27 mca, equipada com 2 bombas submersíveis (1+1R);
    - Jardim Liliane – EEEJL: Q = 7,7 L/s, P= 7,5 CV, H= 22 mca, equipada com 2 bombas submersíveis (1+1R);
- Fornecimento e montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Rede Coletora de Esgoto:
  - Ø 200 mm – VCA: 46.512,97 m; Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 5.090,84 m; Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado- Concreto Armado: 1.178,58 m;
- Obras lineares – Coletor Tronco:
  - Ø 300 mm – VCA: 369,18 m; Ø 400 mm – VCA: 64,60 m;
  - MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: Ø 300 mm – 262,86 m; Ø 400 mm - 508,24 m;
- Ligações domiciliares:
  - Incompletas: 957 unidades;
- EEE Jd. Liliane – 38,90% realizado:
  - Realizado: 38,90%
  - Atividades: Movimento de terra; Obras de Infraestrutura; Muro de isolamento e Poço de sucção.
- Fornecimento e montagem de materiais e equipamentos: 75%

8.3 CONTRATO: 00.279/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Fornecimento, Instalação e Operação Assistida de Unidade de Recuperação da Qualidade **(URQ) vinculada à Meta de Performance, no Município de Guarulhos**, na área de atuação da Unidade de Negócio Norte - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana – M

Valor: R$ 68.500.000,00 (I0: 30/04/2020)

Valor Realizado: R$ 1.808.832,36

Valor Realizado até 31/10/2022 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.808.832,36

Data Início: 30/07/2020

Data de Término: 13/11/2027

Características da Obra:

- Urbanização:
  - Arruamento; Fechamento;
- Obras civis:
  - Entrada de energia; Sala de painéis Eletricistas; Sala do gerador; Sala dos sopradores; Sala dos compradores; Armazenamento de químicos; Portaria;
- Fornecimento e montagem:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Canal de Captação: comporta de parede, duplo sentido de fluxo, serviço submerso, acionamento por atuador Eletricista, dimensão da base (1,20 x 0,90) m. Atuador com comando de 4 a 20 mA, modulante Classe III, Trifásico e IP68;
- Sistema de Gradeamento grosseiro e médio: mecanizado, tipo multirastelo com espaçamento de 80 mm em aço inox A304, capacidade de vazão de 1,0 m³/s, correia ou rosca transportadora, caçambas, previsão de reserva (1+1R);
- Sistema de Gradeamento médio: mecanizado, tipo multirastelo com espaçamento de 20mm em aço inox A304, capacidade de vazão 1,0 m³/s, correia ou rosca transportadora, caçambas, previsão de reserva (1+1R);
- Sistema de Gradeamento fino: mecanizado, tipo multirastelo com espaçamento de 3 mm a 6 mm em aço inox A304, capacidade de vazão 1,0 m³/s, correia ou rosca transportadora, caçambas, previsão de reserva (1+1R);
- Sistema de Desarenação: caixa de areia mecanizada, tipo Zickert, conjuntos de painéis de força e controle, conjunto de equipamentos de desarenação com vazão de 1,0 m³/s, correia ou rosca transportadora, cabeamento Eletricista, previsão de reserva (1+1R);
- Sistema de Tratamento Secundário: vazão de 1,0 m³/s, 2 módulos de tratamento de 500L/s, unidade reserva (1+1R) para cada equipamento, subestação com posto de transformação em média tensão, sistema gerador de emergência com autonomia para 12 horas, instalação de equipamentos para sistema de flotação;
- Sistema de Desaguamento de Lodo: sistema de controle automatizado, linha de recalque em aço carbono parafusada com pintura epóxi ou de dobra dupla em aço carbono galvanizado com revestimento em aço inox, equipamentos do tipo Screw-Press com eficiência mínima de desaguamento mínimo de 20 % da concentração de sólidos totais, acessórios independentes para cada equipamento Screw-Press, bombas dosadoras do tipo peristáltica, bombas de recalque do tipo positivo helicoidal com transmissor de pressão na sucção e recalque para proteção hidráulica e recalque geral para controle da elevatória, instrumentação de medição de nível tipo radar nos tanques de produtos químicos;
- Estação Elevatória de Água Bruta: poço úmido, conjunto de painéis PCM e PCE, conjunto de bombas e reserva, e cabeamento Eletricista;
- Instalação Eletricista: ramal de entrada subterrâneo com 13,8 kV; cabine primária e medição em tensão primária 13,8 kV, trifásica, 60 Hz; subestação de transformação e distribuição; grupo de geradores, quadro de transferência automática QTA, USCA, atenuadores de ruído para 75 dB com autonomia de 8 hs; postos de transformação 15 kV;
- Serviços de Automação: plataforma de supervisão e controle, baseado em tecnologias do "estado da arte" em automação, totalmente escalável e integrado, operação automática, controlado por PAC e IHM.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Entrega de projetos:
  - 2,50% Tratamento Preliminar;
  - 2,50% Módulos de Tratamento;
  - 2,50% Tanque de Acúmulo de Lodo;
  - 2,50% Sistema de Desaguamento.

8.4 CONTRATO: 00.299/21

Objeto: Execução de Obras para Implantação das Estações Elevatórias de Esgoto (**EEE 3, EEE 4, EEE 6 e EEE 7) e suas respectivas Linhas de Recalque** (LR) e Interligações no Município de Vargem Grande Paulista – Unidade de Negócio Oeste - MO - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 4.696.999,99 (I0: 15/05/2021)

Valor Realizado: R$ 3.416.478,56

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.416.478,56

Data Início: 10/09/2021

Data de Término: 28/03/2024

Características da Obra:

- Obras localizadas – EEE:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

EEE 3: vazão de 2,43 L/s com altura manométrica de 40,0 mca, 2 conjuntos motobomba (1+1R), bombas rotativas de deslocamento positivo e autoescorvantes, bombas submersas, potência 3,00 HP, gradeamento tipo cesto, grupo de gerador de emergência com potência nominal de 25 kVA com 2 kW na tensão de 220-127 V;

EEE 4: vazão de 4,50 L/s com altura manométrica de 83,77 mca, 2 conjuntos motobomba (1+1R), bombas rotativas de deslocamento positivo e autoescorvantes, potência 7,60 HP, gradeamento tipo cesto, grupo de gerador de emergência com potência nominal de 25 kVA com 2 kW na tensão de 220-127 V;

EEE 6: vazão de 3,40 L/s com altura manométrica de 33,56 mca, 2 conjuntos motobomba (1+1R), bombas rotativas de deslocamento positivo e autoescorvantes, bombas submersas, potência 2,06 CV, gradeamento tipo cesto, grupo de gerador de emergência com potência nominal de 25 kVA com 2 kW na tensão de 220-127 V;

EEE 7: vazão de 1,55 L/s com altura manométrica de 28,22 mca, 2 conjuntos motobomba (1+1R), bombas rotativas de deslocamento positivo e autoescorvantes, bombas submersas, potência 1,25 CV, gradeamento tipo cesto, grupo de gerador de emergência com potência nominal de 25 kVA com 2 kW na tensão de 220-127 V;

- Fornecimento e montagem:

Conjunto motobomba com instrumentação;

Painel de força e controle com inversores, CLP e IHM;

Válvula de bloqueio geral de recalque, de entrada e parciais de cada sucção e de retenção de fechamento rápido;

Bomba de drenagem com tubulação;

Guindaste giratório para até 270°, de 1.000 kg com talha, troley e base para fixação;

- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - EEE3 – Ø 90 mm – VCA: 339,69 m; EEE4 – Ø 110 mm – VCA: 780,79 m; EEE6 – Ø 90 mm – VCA: 189,98 m EEE7 – Ø 90 mm – VCA: 221,24 m;
- Obras lineares – Interligações:
  - EEE3 – Ø 200 mm – VCA: 62,35 m; EEE4 – Ø 200 mm – VCA: 52,75 m; EEE6 – Ø 200 mm – VCA: 134,45 m; EEE7 – Ø 200 mm – VCA: 14,15 m;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras localizadas:
  - EEE3:
    - Projetos: 100% entregue e aprovado (Civil, Elétrica e Automação e Hidráulica e Mecânica);
    - Obras civis: 90% realizado;
      - Movimento de Terra; Muro de fechamento; Escavação de poço sucção e recalque; Montagem hidromecânica; Instalações elétricas; Obras civis – fundação e estrutura.
  - EEE4:
    - Projetos 100% entregue e aprovado (Civil, Elétrica e Automação e Hidráulica e Mecânica);
    - Obras civis: 5% realizado;
      - Movimento de terra; Escavação de poços.
  - EEE6:
    - Projetos: 100% entregue e aprovado (Civil, Elétrica e Automação e Hidráulica e Mecânica);
    - Obras civis: 75% realizado;
      - Movimento de terra; Obras civis – fundação e estrutura; Montagem hidráulica;
  - EEE7:
    - Projetos: 100% entregue e aprovado (Civil, Elétrica e Automação e Hidráulica e Mecânica);
    - Obras civis: 65% realizado;
      - Movimento de Terra; Obras civis – fundação e estrutura;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - Ø 90 mm – VCA: 960,00 m.

8.5 CONTRATO: 00.440/22

Objeto: Execução de Obras para Implantação de **Redes de Distribuição de Água do Anel Primário Morumbi** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 26.350.000,00 (I0: 15/06/2022)

Valor Realizado: R$ 12.261.694,55

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 12.261.694,55

Data Início: 12/09/2022

Data de Término: 01/09/2024

Características da Obra:

- Obras lineares – Rede de Distribuição de Água:
  - Ø 200 mm – VCA – PEAD: 873,32 m;
  - Ø 250 mm – VCA – PEAD: 1.613,02 m;
  - Ø 250 mm – VCA – F°F°: 544,21 m;
  - Ø 315 mm – VCA – PEAD: 369,22 m;
  - Ø 400 mm – VCA – F°F°: 193,99 m;
  - Ø 500 mm – VCA – F°F°: 66,63 m;
  - Ø 600 mm – VCA – Aço: 30,17 m;
  - Ø 700 mm – VCA – Aço: 1.111,70 m;
  - Ø 700 mm – VCA – F°F°: 73,19 m;
  - Ø 250 mm – MND – PEAD: 89,46 m;
  - Ø 315 mm – MND – PEAD: 261,71 m;
  - Ø 355 mm – MND – F°F°: 456,72 m;
  - Ø 600 mm – MND – Aço: 318,31 m;
  - Ø 700 mm – MND – Aço: 157,25 m;
- Montagem civil e hidromecânica:
  - Caixa de Descarga: 05 unidades;
  - Caixa de Ventosa: 07 unidades;
- Bloco de Ancoragem: 40 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Rede de Distribuição de Água:
  - Ø 250 mm – VCA: 196,00 m; Ø 315 mm – VCA: 96,00 m; Ø 500 mm – VCA: 8,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – Furo Direcional: 183,00 m; Ø 250 mm – MND – Furo Direcional: 2.443,00 m; Ø 315 mm – MND – Furo Direcional: 505,00 m; Ø 355 mm – MND: 420,00 m; Ø 600 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 297,00 m;
- Bloco de Ancoragem: 20 unidades
  - Trapezoidal – Tipo 1: 8 unidades; Tipo 2: 1 unidade; Tipo 3: 2 unidades;
  - Ancoragem em L – Tipo 1: 6 unidades; Tipo 2: 1 unidade;
  - Ancoragem estaqueado: 2 unidades.

8.6 CONTRATO: 00.719/19

Objeto: Execução de Obras para **Ampliação da Estação de Tratamento de Água Rio Grande** - Município de São Bernardo do Campo - Unidade de Negócio de Produção de Água da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 70.720.000,00 (I0: 30/05/2019)

Valor Realizado: R$ 56.383.114,63

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 51.401.767,08

Data Início: 30/07/2019

Data de Término: 07/10/2023

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

- Ampliação do tratamento de água: de 5,50 m³/s para 6,50 m³/s;
- Modernização e Adequações:
  - Decantadores; Casa de Química (Laboratório, Escritório e Vestiário); Edifício Administrativo; Galeria de Comando dos Filtros; Oficinas e Vestiários; Adequação completa nos filtros 01 ao 14; Melhorias nos filtros 15 ao 20; Sistema de Recuperação de Água de Lavagem dos filtros;
- Implantação:
  - Elevatória de Drenagem no Bloco Hidráulico;
  - Tanque de Equalização de Lodo;
    - Material: Concreto Armado; Diâmetro: 14,00 m; Altura útil: 4,00 m; Volume de equalização: 615 m³;
  - Reservatório Metálico de Emergência:
    - Material: Chapa de aço; Volume: 2.500 m³; Cota de implantação: 827,00;
  - Subestação Eletricista e Geração de Emergência:
    - Estrutura: Alvenaria convencional; Dimensões em planta: 24,22 m x 8,20 m; Divisão interna: Sala dos transformadores, painéis e quadro de distribuição, e sala dos geradores;

EEAT: Q= 6,5 m³/s, P= 400 CV, motores de 12 polos com corrente nominal de 552A;

- Substituição:
  - Talha manual por talha Eletricista - instalação no trecho reto das bacias 1, 2, 3 e 4; Conversão dos floculadores e decantadores em flotadores.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Bacias:
  - Demolição em concreto armado – bacia 03; Desmontagem do conjunto hidromecânico – bacia 03; Execução de estruturas civis – bacia 03; Floculador 3: concretagem do bloco de fundação.

- Filtros – 8 unidades realizadas:

  - Filtros 3 e 4:
    - Desmontagem do conjunto hidromecânico; Demolição; Execução de estruturas civis;

  - Filtros 5 e 6:
    - Desmontagem do conjunto hidromecânico; Demolição; Execução de estruturas civis; Instalação de guarda-corpo;

  - Filtros 7 e 8:
    - Demolição; Execução de estruturas civis; Lançamento de material filtrante; Instalação de válvulas; Instalação de bloco Leopold; Instalação de guarda-corpo; Testes de comissionamento;

  - Filtros 9 e 10:
    - Demolição; Execução de estruturas civis; Lançamento de material filtrante; Instalação de válvulas; Instalação de bloco Leopold; Instalação de guarda-corpo; Testes de comissionamento;

  - Filtros 11 e 12:
    - Demolição; Execução de estruturas civis; Lançamento de material filtrante; Instalação de válvulas; Instalação de bloco Leopold; Instalação de guarda-corpo; Testes de comissionamento;

  - Filtros 13 e 14:
    - Demolição; Execução de estruturas civis; Lançamento de material filtrante; Instalação de válvulas; Instalação de bloco Leopold; Instalação de guarda-corpo; Testes de comissionamento;

- EE de Drenagem e SRALF – 65% realizado:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Demolição de concreto armado; Concretagem da estrutura – fck= 40Mpa; Montagem hidromecânica; Instalação elétrica; Execução de blocos de ancoragem e suporte da LR; Instalação de guarda-corpo;

- Tanque de Equalização de Lodo – 90% realizado:
  - Execução das estruturas civis; Montagem: Material – Concreto Armado; Diâmetro – 14,00m; Altura útil – 4,00m; Volume de equalização – 615m³; Instalação hidromecânica e elétrica; Instalação de guarda-corpo;

- Tanque de Contenção Emergencial (Pulmão) – 93% realizado:
  - Demolição em concreto armado;
  - Execução de estruturas civis:
    - Infraestrutura reservatório; Sala de painéis;
  - Armação – Aço CA-50;
  - Concretagem – fck= 40Mpa;

- Interligações Hidráulicas – 60% realizado:
  - Demolição concreto armado; Armação – Aço CA-50; Concretagem – fck= 40Mpa; Montagem de tubulação;

- Montagem de Reservatório:
  - Material – Aço; Volume: 2.500m³; Cota de implantação – 827; Sistema: Reservatório apoiado com sistema de dobra-dupla em chapa galvanizada com revestimento interno em aço inoxidável.
  - Pintura do Reservatório;
  - Assentamento de tubulação de extravasão – Ø 36";
  - Assentamento de tubulação de abastecimento – Ø 60";
  - Assentamento de tubulação da travessia – Ø 32";
  - Execução das interligações;
  - Recomposição do talude de acesso;
  - Execução do muro de arrimo;
  - Instalação de painel ERC;
  - Teste de estanqueidade;
  - Comissionamento e testes;

- Edifício Administrativo – 79% realizado:
  - Demolições (concreto armado, concreto simples e alvenaria);
  - Adequações nas instalações: Assentamento de azulejo e piso, Fachada, Instalação de miniwave, Instalação da escada metálica e elevador, Substituição de esquadrias, Cobertura;
  - Infraestrutura elétrica;
  - Atuação no pavimento térreo, no pavimento 1 (hall e escritório);

- Oficinas e Vestiários – 95% realizado:
  - Demolição (concreto armado, concreto simples e alvenaria);
  - Pintura (em látex e epóxi);
  - Aplicação de piso cerâmico e revestimento em porcelanato;
  - Reforma do escritório – pavimento térreo – e oficina mecânica;
  - Instalação de revestimento cerâmico;
  - Instalação de esquadrias;
  - Instalações hidrossanitárias;
  - Instalações elétricas;
  - Instalação de guarda-corpo;

- Instalações Elétricas NR-10 – 87% realizado:
  - Reservatório; Casa de química; Refeitório; Oficinas; Guarita; EEAT; Captação – área externa à ETA;

- Fornecimento – 90% realizado:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

8.7 CONTRATO: 00.805/21

Objeto: Execução de Obras para a Redução dos Níveis de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) dos Afluentes do Rio Pinheiros, com a Adequação da Infraestrutura, vinculados a Metas de Performance, na Área do **Coletor Tronco Moenda Velha Montante** - Município de São Paulo – Unidade de Negócio Sul – Diretoria Metropolitana – M

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 23.520.000,00 (I0: 15/06/2021)

Valor Realizado: R$ 1.975.680,00

Valor Realizado até 30/06/2022 na Gestão do Consórcio INOVASAN – Fase 1: R$ 1.975.680,00

Prazo Fase 1: 14 meses

Prazo Fase 2: 12 meses

Prazo Fase 3: 34 meses

Data Início: 23/08/2021

Data de Término: 28/07/2026

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA - PVC: 2.839,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA - PVC: 219,75 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA - PVC: 310,45 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA - PVC: 3.555,27 m;
  - Coletor Tronco – Ø 800 mm – VCA - Concreto: 7,50 m;
  - Interligação – Ø 200mm – VCA - PVC: 3,59 m;
  - Interligação – Ø 300mm – VCA - PVC: 218,02 m;
  - Interligação – Ø 300mm – MND – Furo Direcional - PEAD: 867,64m;
- Ligações Domiciliares: 890 unidades;
- Economias: 22.510 unidades;
- Meta de performance por DBO ≤ 95 mg/L;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
  - Fornecimento e instalação de medição de DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio, OD-Oxigênio Dissolvido e SST-Sólido Suspenso Total: 01 unidade;
  - Transmissão remota para monitoramento de performance;
  - Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Cadastramento das redes existentes não constantes no Signos;
- Varredura e detecção de anomalias: 14 km;
  - Interligação na rede da Sabesp de lançamentos irregulares identificados no processo de varredura;
- Regularização de anomalias:
  - Lançamentos clandestinos;
  - Conexões com galerias de águas pluviais;
  - Poços de visita (PV) e poços de inspeção (PI) cobertos;
- Ação socioambiental:
  - Implantação e Acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental (Fase 1): 14 meses;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 100 mm – VCA - PVC: 29,16 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 150 mm – VCA - PVC: 25,75 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA - PVC: 3.622,95 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Inserção em Galeria – PEAD: 310,40 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA - PVC: 85,74 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Inserção em Galeria – PEAD: 38,84 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 38,26 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA - PVC: 3.572,30 m;
- Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado: 33,38 m;
- Interligação – Ø 200 mm – VCA – PVC: 547,78

- Ligações Domiciliares: 1.255 unidades;
- Economias: 24.761 unidades
- Ação socioambiental:
  - Implantação e Acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental (Fase 1): 14 meses.
- Medições DBO – meta de performance DBO ≤ 95 mg/L - Atendidos:
  - Jul/22: 95 mg/L; Ago/22: 57 mg/L; Set/22: 94 mg/L; Out/22: 84 mg/L; Nov/22: 35 mg/L; Dez/22: 71 mg/L; Jan/23: 51 mg/L; Fev/23: 28 mg/L; Mar/23: 56 mg/L.

8.8 CONTRATO: 00.894/20

Objeto: Execução das Obras para Ampliação do **Sistema de Esgotamento Sanitário de Mairiporã**, na Área de Atuação da Unidade de Negócio Norte - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 38.800.000,00 (I0: 15/08/2020)

Valor Realizado: R$ 15.051.053,06

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 15.051.053,06

Data Início: 22/10/2020

Data de Término: 04/04/2024

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA - PVC: 41.649,27 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional - PEAD: 1.105,65 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA - PVC: 840,13 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA - PVC: 305,41 m;
  - Linha de Recalque – Ø 100mm – VCA - F°F°: 3.776,58 m;
  - Linha de Recalque – Ø 150mm – VCA - F°F°: 975,94 m;
  - Linha de Recalque – Ø 200mm – VCA - F°F°: 398,84 m;
  - Travessia – Rede Coletora de Esgoto – Ø 100 mm – VCA – Aérea - F°F°: 84,95 m;
  - Travessia – Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA - F°F° – sob ponte existente: 51,68 m;
  - Travessia – Linha de Recalque – Ø 150 mm - F°F°: 46,18 m;
- Ligações Domiciliares: 1.985 unidades;
- Obras localizadas – EEE's com bombas tipo helicoidal:
  - As especificações técnicas das EEE's a serem implantadas são:
    - EEE Vila São José: vazão (Q) de 7,01 L/s e potência (P) de 7,50 CV;
    - EEE Maria Eugênica: vazão (Q) de 19,00 L/s e potência (P) de 10,00 CV;
    - EEE Jardim Sandra I: vazão (Q) de 3,75 L/s e potência (P) de 5,00 CV;
    - EEE Jardim Primavera: vazão de 3,50 L/s e potência (P) de 7,50 CV;
    - EEE Vila Sabesp: vazão (Q) de 36,60 L/s e potência (P) de 14,10 CV;
    - EEE Jardim Odorico Pereira: vazão (Q) de 28,50 L/s e potência (P) de 48,90 CV;
    - EEE Capuavinha: vazão (Q) 3,55 L/s e potência de 10,00 CV;
    - EEE Jardim Santana: vazão (Q) de 8,25 L/s e potência (P) de 4,70 CV;
    - EEE Jardim Flor de Bragança: vazão (Q) de 3,73 L/s e potência (P) de 7,50 CV;
    - EEE Jardim São Gonçalo I: vazão (Q) de 3,50 L/s e potência (P) de 5,00 CV;
    - EEE Parque Bariloche: vazão (Q) de 3,75 L/s e potência (P) de 7,50 CV;
    - EEE Jardim São Gonçalo II: vazão (Q) de 3,50 L/s e potência (P) de 5,00 CV;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA: 25.079,78 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND: 1.038,71 m;
- Ligações Domiciliares:
  - 3 unidades completas;
  - 1.020 unidades incompletas;
- Obras localizadas – EEE:
  - EEE Jardim Odorico Pereira – 45% realizado:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução parcial: Muro de fechamento (70%); Abrigo do gerador e painéis (50%) e Poço de sucção e gradeamento (90%);
- EEE Jardim Santana – 75% realizado:
  - Execução parcial: Muro de fechamento (90%); Abrigo dos painéis (90%) e Tanques pulmão, sucção e gradeamento (90%);
- EEE Jardim São Gonçalo I – 25% realizado:
  - Execução parcial: Poço de sucção, gradeamento e pulmão (90%);
- EEE Jardim São Gonçalo II – 50% realizado:
  - Execução parcial: Muro de fechamento (60%); Tanques pulmão (90%) e Poço de sucção e gradeamento (90%);
- EEE Vila Sabesp – 40% realizado:
  - Execução parcial: Muro de fechamento (80%); Abrigo do gerador e painéis (50%) e Poço de sucção e gradeamento (90%);
- EEE Vila São José – 35% realizado:
  - Execução parcial: Tanque pulmão (90%) e Poço de sucção e gradeamento (70%);
- Todas EEEs:
  - Projetos: Elétrica, estrutura e civil;
  - Fornecimento: Conjunto de bombas – tipo helicoidal – e Medidores de vazão.

8.9 CONTRATO: 01.043/22

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Incremento de **Volume Faturado de Esgoto no Município de Carapicuíba** – UGR Tietê – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 8.450.000,00 (I0: 01/05/2021)

Data Início: 30/09/2022

Data de Término: 14/09/2025

Características da Obra:

- Rede Coletora de Esgoto: 7.920,00 m;
- Ligações Domiciliares:
  - Por obras: 2.600 unidades
  - Por criação: 4.230 unidades;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 5.209 unidades;
- Fresagem e Pavimentação Asfáltica: 4.900m².

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 1.391,00 m;
- Ligações Domiciliares:
  - Por obras: 242 unidades
  - Por criação: 425 unidades;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 2.277 unidades;
- Fresagem e Pavimentação Asfáltica: m².

8.10 CONTRATO: 01.224/21

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Instalação da **Segunda Etapa do Sistema de Tratamento de Esgoto de Mairiporã** – Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 33.000.000,00 (I0: 28/02/2022)

Valor Realizado: R$ 785.490,47

Valor Realizado até 31/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 785.490,47

Data Início: 03/08/2022

Data de Término: 09/02/2028

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Características da Obra:

Ampliação da capacidade de tratamento do efluente de esgoto na ETE Mairiporã para 50 l/s para atendimento ao aumento da vazão planejada até 2040.

- Fornecimento e Instalação de 01 sistema de TMRB com vazão de 50l/s;
- Fornecimento e Instalação do sistema de desaguamento de lodo (2+1R);
- Fornecimento e Instalação de 01 conjunto moto-bomba flutuante;
- Execução da Infraestrutura Hidráulica, Tubulações, Elétrica e Painéis de Comando.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Apresentação de projetos executivos:
  - Layout;
  - Estrutura Civil;
  - Elétrica;
  - Fluxograma de processos;
- Obras civis:
  - Sala de painéis - 45% realizado: Obras civis (estaca hélice contínua, estrutura de concreto – viga baldrame, blocos de fundação, alvenaria de embasamento, pilares, laje de piso, laje de cobertura – alvenaria de vedação, calçada)
  - Sala de controle - 60% realizado: Obras civis (assentamento e acabamentos na alvenaria, base do gerador); adaptações nas esquadrias

8.11 CONTRATO: 01.279/21

Objeto: Execução das Obras para Implantação do **Coletor Tronco Guavirituba e Linha de Recalque Talamanca** – Município de São Paulo na área de atuação da Unidade de Negócio Sul – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 19.693.580,31 (I0: 31/08/2021)

Valor Realizado: R$ 11.046.391,64

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 11.046.391,64

Data Início: 21/12/2021

Data de Término: 21/10/2023

Características da Obra:

- Obras lineares – Coletor Tronco:
  - Ø 400 mm – VCA – PVC: 164,96 m
  - Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 150,00 m;
  - Ø 500 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 440,22 m;
  - Ø 600 mm – VCA – PVC: 177,91 m;
  - Ø 600 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 522,22 m;
  - Ø 1000 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 154,00 m;
- Obras lineares – Rede Coletora de Esgoto:
  - Ø 200 mm – VCA – PVC: 103,66 m;
- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - Ø 710 mm – VCA – PVC: 1.000,00 m; Ø 710 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 362,77 m; Ø 800 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 429,23 m;
- Obras lineares – Interligações:
  - Ø 200 mm – VCA – PVC: 1 unidade; Ø 300 mm – VCA – PVC: 2 unidades; Ø 300 mm – MND – PVC: 3 unidades;
- Ligações Domiciliares: 11 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Coletor Tronco:
  - Ø 600 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 66,00 m;
  - Ø 1000 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 77,50 m;
- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - Ø 710 mm – VCA – PVC: 965,67 m;
  - Ø 710 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 362,77 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ø 800 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 283,00 m;

8.12 CONTRATO: 01.559/21

Objeto: Execução das Obras para Implantação de Estruturas de Abastecimento – **Reservatórios Complementares do CR Centenário, EEAT e Adutora AAT Centenário-Angélica** - Município de Guarulhos - Unidade de Negócio Norte - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 28.000.000,00 (I0: 15/07/2021)

Valor Realizado: R$ 25.056.902,48

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 25.056.902,48

Data Início: 22/10/2021

Data de Término: 06/11/2023

Características da Obra:

- Características dos Reservatórios:
  - Quantidade: 02 reservatórios metálicos; Material: Aço Carbono; Volume útil: 5.000 m³/cada; Diâmetro interno: 27,00 m/cada; Lâmina de água: 8,45 m/cada; Estrutura: Concreto Armado Fck≥40 MPa – Armação em Aço CA-50 – Estaca tipo hélice contínua; Teto: Domus geodésico em alumínio;
- Características da EEAT:
  - N° conjunto de bombas: (2+1R); Tipo da bomba: Centrífuga de eixo horizontal, bipartida; Vazão e Potência de projeto, por bomba: Q= 250 L/s, P= 350 CV e H= 66,0 mca; Estrutura: Concreto Armado Fck≥40 MPa – Armação em Aço CA-50 – Estaca tipo hélice contínua;
- Obras civis:
  - EEAT: dimensões (23,60 m x 7,20 m); Sala de bombas e painéis: dimensões (20,25 m x 7,20 m x 8,30 m); Sala do operador: dimensões (3,10 m x 4,45 m x 5,70 m); Sala de telemetria: dimensões (3,10 m x 2,50 m x 5,70 m); Cabine primária: dimensões (7,00 m x 4,40 m x 4,00 m); Caixas de válvulas: estrutura em concreto armado;
- Obras lineares – Adutora:
  - Linha de Recalque – VCA – Ø 600 mm – F°F°: 2.205,23 m;
  - Linha de Recalque – Aérea – Ø 600 mm – F°F°: 62,68 m;
- Instalações Hidromecânicas:
  - Redes internas:
    - Tubulação de entrada – Ø 600 mm – Aço Carbono – Válvula de bloqueio com operação manual;
    - Tubulação de saída – Ø 600 mm – Aço Carbono – Válvula de bloqueio com atuador Eletricista;
  - Diversos:
    - Caixa interna de extravasão – com vertedor tipo soleira de parede fina – tubulação Ø 600 mm em Aço Carbono;
    - Descarga de fundo – Ø 250 mm – Aço Carbono;
- Urbanização:
  - Plantio de grama em placa: 1.630,32 m²; Plantio de arbusto: 34 unidades; Plantio de árvores: 12 unidades; Fechamento – alvenaria com bloco concreto (14x19x39): 8,16 m²;
- Fornecimento e Montagem de 02 Reservatórios Metálicos;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Reservatórios – 2 unidades:
  - Fornecimento e Montagem (cada): Material – Aço Carbono; Diâmetro: 28m; Volume – 5.000m³; Estrutura – Concreto Armado Fck≥40 Mpa, Armação em Aço CA-50 e Estaca tipo hélice contínua.
  - Redes internas:
    - Tubulação de entrada – Ø 600 mm – Aço Carbono – Válvula de bloqueio com operação manual;
    - Tubulação de saída – Ø 600 mm – Aço Carbono – Válvula de bloqueio com atuador Eletricista;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- EEAT:
  - Obras civis – 85% realizado: Execução da cabine primária de energia; Estruturas de concreto armado – lajes, vigas, pilares e paredes; Assentamento de alvenaria de fechamento; Pintura; Instalação das esquadrias
  - Montagem hidromecânica – 70% realizado: Recalque e Sucção; e Painéis elétricos;
- Obras lineares – Adutora:
  - Linha de Recalque – VCA – Ø 600 mm – F°F° K9: 2.215,41 m;
- Diversos:
  - Estrutura civil: Caixa de descarga: 4 unidades; Caixa de ventosa: 3 unidades;
- Fornecimento de materiais e equipamentos: 90%.

8.13 CONTRATO: 01.905/20

Objeto: Execução de Obras de **Coletores e Interligações de Redes Coletoras na Bacia de Esgotamento TC-10 - Rio das Pedras** - Unidade de Negócio Norte - Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 7.899.072,50 (I0: 31/07/2020)

Valor Realizado: R$ 4.738.863,07

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.738.863,07

Data Início: 20/10/2020

Data de Término: 25/01/2024

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 55,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 82,80 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA – PVC: 420,70 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 474,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1600mm – PEAD: 57,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 600 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 112,00 m;
  - Interligação – Ø 300 mm – VCA – PVC: 30,74 m;
  - Interligação – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 27,87 m;
- Ligações Domiciliares: 14 unidades;
- Fornecimento e Montagem de materiais.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 49,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND: 89,80 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND: 266,55 m;
  - Coletor Tronco – Ø 600 mm – MND: 151,30 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Tunnel Liner: 120,54 m;

8.14 CONTRATO: 01.933/21

Objeto: Execução das Obras para Implantação do **Booster Flex e Interligações com Adutora Sam Leste** para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Mauá – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 27.400.000,00 (I0: 15/09/2021)

Valor Realizado: R$ 24.189.590,86

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 24.189.590,86

Data Início: 31/03/2022

Data de Término: 20/01/2024

Características da Obra:

- Obras lineares – Adutora:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Ø 900 mm – VCA – Aço Carbono: 610,69 m;
  - Ø 900 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1200 mm – Aço Carbono: 69,29 m;
  - Ø 1000 mm: 57,60 m;
- Execução de obras civis no Booster Flex.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Adutora:
  - Ø 900 mm – VCA – Aço Carbono: 602,39 m;
  - Ø 900 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1200 mm – Aço Carbono: 69,29 m;
- Obras localizadas:
- Booster Flex:
  - Obras Civis e Montagem – 85% realizado: Estruturas em concreto armado, Fundação, Alvenaria, Sistema de Drenagem, Execução do abrigo para entrada de energia, Montagem hidromecânica e das tubulações de entrada e saída, Instalações elétricas, Interligações – Perfuração em carga;
- Reservatório Mauá Centro - 95% realizado: Estrutura civil das caixas de instrumentos, Instalações eletromecânicas.

8.15 CONTRATO: 02.069/22

Objeto: Execução das Obras de **Implantação de Coleta e Afastamento, com Adequação de Infraestrutura nas Bacias TL 10, 12 e 14** – Município de Guarulhos – Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 296.697.237,64 (I0: 15/09/2022)

Valor Realizado: R$ 4.092.907,20

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.092.907,20

Prazo Fases 1 a 3: 36 meses

Prazo Fase 4: 24 meses

Data Início: 28/12/2022

Data de Término: 28/12/2027

Características da Obra: (não tem especificação de diâmetro, método e material no escopo por se tratar de uma contratação no regime semi-integrado)

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco: 16.648,88 m; Interceptor: 5.074,68 m; Interligação: 1.252,58 m; Linha de Recalque: 3.375,92 m; Rede Coletora de Esgoto: 28.383,17 m;
- Ligação Domiciliar: 3.747 unidades
- Economias: 41.970 unidades
- Obras localizadas – Estação Elevatória de Esgoto:
  - 01 unidade com Vazão = 100,00l/s, H manométrica= 9,70mca e Potência unitária= 25CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 40,00l/s, H manométrica= 7,20mca e Potência unitária= 10CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 51,40l/s, H manométrica= 13,20mca e Potência unitária= 20CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 133,40l/s, H manométrica= 15,10mca e Potência unitária= 50CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 8,00l/s, H manométrica= 13,50mca e Potência unitária= 5CV (1+1R);
  - 02 unidades com Vazão = 8,00l/s, H manométrica= 13,00mca e Potência unitária= 5CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 9,50l/s, H manométrica= 12,50mca e Potência unitária= 5CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 5,30l/s, H manométrica= 22,70mca e Potência unitária= 5CV (1+1R);

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- 01 unidade com Vazão = 5,30l/s, H manométrica= 7,50mca e Potência unitária= 3CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 6,00l/s, H manométrica= 50,20mca e Potência unitária= 15CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 6,00l/s, H manométrica= 43,30mca e Potência unitária= 15CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 5,00l/s, H manométrica= 41,90mca e Potência unitária= 15CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 21,00l/s, H manométrica= 13,00mca e Potência unitária= 10CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 47,90l/s, H manométrica= 12,90mca e Potência unitária= 20CV (1+1R);
- 01 unidade com Vazão = 125,00l/s, H manométrica= 12,00mca e Potência unitária= 30CV (2+1R).

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Projetos executivos – 37,50% entregue;
- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 500mm – MND – Furo Direcional: 117,00 m;
  - Interligação – Ø 300mm – VCA: 62,50 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200mm – VCA: 332,00 m;
- Obras localizadas – 9% realizado de cada EEE:
  - Serviços preliminares e Movimento de Terra:
    - EEE D1; EEE F; EEE G; EEE 7; EEE 18A2; EEE 23B2.

8.16 CONTRATO: 02.075/22

Objeto: Obras de Implantação de **Afastamento de Esgoto, Vinculados a Metas de Performance no Sistema Jaraguá Leste – SES Perus** – na Área da Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 258.258.258,22 (I0: 15/09/2022)

Valor Realizado: R$ 7.113.428,08

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 7.113.428,08

Prazo Fases 1 a 3: 36 meses

Prazo Fase 4: 24 meses

Data Início: 28/12/2022

Data de Término: 28/12/2027

Características da Obra: (não tem especificação de diâmetro, método e material no escopo por se tratar de uma contratação no regime semi-integrado)

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco: 15.897,12 m; Conduto Forçado: 321,60 m; Interligação: 3.326,62 m; Linha de Recalque: 3.598,76 m;
- Ligação Domiciliar: 10.709 unidades
- Economias: 63.302 unidades
- Obras localizadas – Estação Elevatória de Esgoto:
  - 01 unidade com Vazão = 450l/s, H manométrica= 41mca e Potência unitária= 200HP (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 253l/s, H manométrica= 10mca e Potência unitária= 30HP (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 49l/s, H manométrica= 44mca e Potência unitária= 57,70HP (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 57l/s, H manométrica= 57mca e Potência unitária= 100HP (1+1R);

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Conduto forçado – MND – Furo Direcional – PEAD: 270,00 m;
- Fornecimento de materiais e equipamentos: 0,69%

8.17 CONTRATO: 02.085/22

Objeto: Obras de Implantação de **Afastamento de Esgoto, Vinculados a Metas de Performance no Sistema Jaraguá Oeste – SES Perus** – na Área da Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 403.881.341,81 (I0: 15/09/2022)

Valor Realizado: R$ 3.745.228,73

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.745.228,73

Prazo Fases 1: 6 meses; **Fase 2:** 18 meses; **Fase 3:** 12 meses; **Fase 4 e 5:** 24 meses

Data Início: 04/01/2023

Data de Término: 04/01/2028

Características da Obra: (não tem especificação de diâmetro, método e material no escopo por se tratar de uma contratação no regime semi-integrado)

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco: 7.954,32 m; Conduto Forçado: 1.916,80 m; Emissário Final: 491,60 m; Linha de Recalque: 6.722,76 m;
- Ligação Intradomiciliar: 3.387 unidades
- Economias: 27.483 unidades
- Obras localizadas – Estação Elevatória de Esgoto:
  - 01 unidade com Vazão = 35l/s, H manométrica= 32mca e Potência unitária= 30CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 50l/s, H manométrica= 38mca e Potência unitária= 60CV (1+1R);
  - 01 unidade com Vazão = 1.053l/s, H manométrica= 32mca e Potência unitária= 300CV (1+1R);
- Obras localizadas – Estação de Tratamento de Esgoto:
  - 01 unidade com Vazão = 715l/s.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Elaboração de projeto executivo; Documentos para licenciamento ambiental; Planos de gestão sócio ambiental.

8.18 CONTRATO: 02.342/19

Objeto: Execução das Obras para Implantação de **Redes de Distribuição de Água no Setor de Abastecimento Brooklin** – Unidade de Negócio Centro - Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 22.700.000,00 (I0: 15/08/2019)

Valor Realizado: R$ 18.970.234,92

Valor Realizado até 15/01/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 17.135.560,92

Data Início: 20/01/2020

Data de Término: 06/02/2023

Características da Obra:

- Detalhamento de projeto de sinalização viária – 3,68 km;
- Obras lineares:
  - PEAD – MND – Furo Direcional: Ø 225 mm - 158,67 m; Ø 315 mm: 406,65 m; Ø 355 mm: 2.154,24 m; Ø 400 mm: 184,83 m; Ø 450 mm: 529,27 m; Ø 630 mm: 63,28 m;
- Instalação de ventosas: 7 unidades; Instalação de descargas: 7 unidades;
- Fundações e estruturas;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Forma plana de madeira: 491,54 m²; Armação Aço CA-50: 6.800,00 kg; Concreto Estrutural – Fck= 30,0 MPa: 68,29 m³;
- Pavimentação:
  - Pavimentação asfáltica: 491,54 m²; Pavimento cimentado: 12,11 m²; Assentamento de guias: 2,10 m; Execução de sarjetas: 0,23 m³.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Ø 225 mm – T6 PEAD – MND – Furo Direcional: 167,60 m;
  - Ø 315 mm – T4 PEAD – MND – Furo Direcional: 410,65 m;
  - Ø 355 mm – PEAD – MND – Furo Direcional: 2.146,01 m;
  - Ø 400 mm – PEAD – MND – Furo Direcional: 184,33 m;
  - Ø 450 mm – PEAD – MND – Furo Direcional: 530,71 m;
  - Ø 450 mm – PEAD – VCA: 63,28 m;
- Instalação de ventosas: 6 unidades;
- Instalação de descargas: 6 unidades;

8.19 CONTRATO: 02.373/21

Objeto: Execução das Obras para **Implantação da EEA e da Adutora Zaíra** para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Munícipio de Mauá – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 17.400.000,00 (I0:15/11/2021)

Valor Realizado: R$ 9.767.233,60

Valor Realizado até 26/02/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 9.767.233,60

Data Início: 04/04/2022

Data de Término: 26/10/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Adutora – Ø 700 mm – VCA – Aço Carbono: 991,76 m;
  - Rede de Entrada – Ø 700 mm –VCA – Aço Carbono: 21,37 m;
- Obras civis para nova entrada no Reservatório Zaíra.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Adutora – Ø 700 mm – VCA – Aço Carbono: 964,00 m;
  - Rede de Entrada – Ø 700 mm –VCA – Aço Carbono: 20,00 m;
- Fornecimento de materiais e equipamentos: 75%.

8.20 CONTRATO: 02.581/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Implantação de Sistema de Tratamento de Esgotos de Riacho Grande** – Município de São Bernardo do Campo – Superintendência de Gestão de Empreendimentos – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 27.324.740,23 (I0: 01/05/2020)

Valor Realizado: R$ 250.294,64

Valor Realizado até 31/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 250.294,64

Data Início: 22/11/2022

Data de Término: 27/10/2027

Características da Obra:

Ampliação da capacidade de tratamento do efluente de esgoto na ETE Riacho Grande para 38 l/s para atendimento ao aumento da vazão planejada da região devido à ampliação do sistema de abastecimento de coleta e afastamento de esgoto.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Obra linear:
  - Emissário Final Subaquático – Ø 700 mm – MND – PEAD: 500m;
- Fornecimento e Instalação dos sistemas:
  - Tratamento Preliminar; Módulo de Tratamento; Desinfecção; Desaguamento de Lodo;
- Obras civis.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Apresentação parcial dos projetos executivos.

8.21 CONTRATO: 03.023/19

Objeto: Execução de Obras para Implantação de Soluções para a Redução dos Níveis de DBO dos Afluentes do Rio Pinheiros Com a Adequação na Infraestrutura Vinculados às Metas de Performance na **Bacia de Esgotamento PI 24 - Córrego Cordeiro** - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 139.200.000,00 (I0: 01/12/2019)

Valor Realizado: R$ 34.126.838,47

Valor Realizado até 26/11/2021 na Gestão do Consórcio INOVASAN – Fase 1: R$ 17.938.164,92

Prazo Fase 1: 18 meses**; Fase 2:** 12 meses**; Fase 3:** 30 meses

Data Início: 26/05/2020

Data de Término: 30/04/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA: 2.700,00 m; Ø 300 mm – VCA: 6.127,00 m; Ø 300 mm – MND: 2.842,00 m;
  - Coletor Tronco: Ø 400 mm – MND: 209,38 m; Ø 500 mm – MND: 987,90 m; Ø 600 mm – MND: 200,34 m; Ø 800 mm – MND: 190,88 m; Ø 1000 mm – MND: 21,58 m;
  - Interligação – Ø 200 mm – VCA: 775,21 m; Ø 200 mm – MND: 452,89 m; Ø 300 mm – VCA: 765,01 m; Ø 300 mm – MND: 4.401,79 m; Ø 400 mm – MND: 203,05 m;
- Ligações Domiciliares: 4.247 unidades;
- Economias: 45.425 unidades;
- Meta de de performance por DBO ≤ 30 mg/L;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
  - Fornecimento e instalação de medição de DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio, OD-Oxigênio Dissolvido e SST-Sólido Suspenso Total: 1 unidade;
  - Transmissão remota para monitoramento de performance;
  - Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Cadastramento das redes existentes não constantes no Signos;
- Varredura e detecção de anomalias: 10 km;
  - Interligação na rede da Sabesp de lançamentos irregulares identificados no processo de varredura;
- Regularização de anomalias:
  - Lançamentos clandestinos;
  - Conexões com galerias de águas pluviais;
  - Poços de visita (PV) e poços de inspeção (PI) cobertos;
- Ação socioambiental:
- Implantação e Acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental (Fase 1): 18 meses;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 8.463,74 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PEAD: 994,92 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 1.354,60 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PEAD: 716,85 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – Aço Carbono: 5,35 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 54,72 m;
- Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 56,76 m;
- Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 110,16 m;
- Coletor Tronco – Ø 600 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1600 mm – PEAD: 79,53 m;
- Coletor Tronco – Ø 800 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1600 mm – PEAD: 299,50 m;
- Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 226,38 m;
- Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 613,73 m;
- Coletor Tronco – Ø 600 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 447,27 m;
- Coletor Tronco – Ø 800 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 38,30 m;
- Interligação – Ø 100 mm – VCA – PVC: 9,26 m;
- Interligação – Ø 150 mm – VCA – PVC: 854,81 m;
- Interligação – Ø 200 mm – VCA – PVC: 4.036,45 m;
- Interligação – Ø 300 mm – VCA – PVC: 970,46 m;
- Interligação – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 168,84 m;
- Interligação – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 157,59 m;
- Interligação – Ø 355 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 280,54 m;

- Ligações Domiciliares: 4.480 unidades;
- Economias: 49.968 unidades;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
  - Fornecimento e instalação de medição de DBO, OD e SST: 01 unidade;
  - Transmissão remota para monitoramento da performance;
  - Apuração e acompanhamento, juntamente com a Sabesp, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Medições DBO – meta de performance DBO ≤ 30 mg/L: – atendidos:

- Dez/21: 20 mg/L ; Jan/22: 14 mg/L; Fev/22: 15 mg/L; Mar/22: 14 mg/L; Abr/22: 10 mg/L; Mai/22: 29 mg/L ; Jun/22: 16 mg/L; Jul/22: 18 mg/L; Ago/22: 15 mg/L; Set/22: 21 mg/L; Out/22: 30 mg/L; Nov/22: 18 mg/L;

8.22 CONTRATO: 03.024/19

Objeto: Execução de Obras para Implantação de Soluções para a Redução dos Níveis de DBO dos Afluentes do Rio Pinheiros com a Adequação da Infraestrutura Vinculados às Metas de Performance na **Bacia de Esgotamento PI 09 - Córrego Cachoeira** - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 203.850.000,00 (I0: 01/12/2019)

Valor Realizado: R$ 106.880.609,78

Valor Realizado até 31/12/2021 na Gestão do Consórcio INOVASAN – Fase 1: R$ 24.395.691,99

Prazo Fase 1: 18 meses; **Fase 2:** 12 meses; **Fase 3:** 30 meses

Data Início: 29/06/2020

Data de Término: 03/06/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 24.800,00 m
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 7.447,72 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA – PVC: 61,29 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 26,65 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA – PVC: 46,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – MND: 386,79 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND: 1.878,27 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND: 1.652,63 m;
  - Coletor Tronco – Ø 1000 mm – MND – Tunnel Liner – Concreto: 1.622,50 m;
  - Interligações – Ø 200 mm – VCA – PVC: 61,29 m;
  - Interligações – Ø 300 mm – VCA – PVC: 26,65 m;
  - Interligações – Ø 400 mm – VCA: 46,00 m;
  - Interligações – Ø 200 mm – MND: 386,79 m;
  - Interligações – Ø 300 mm – MND: 3.750,90 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

    - Interligações – Ø 400 mm – MND: 1.668,30 m;
- Ligações Domiciliares: 11.000 unidades;
- Economias: 69.192 unidades;
- Adequação e construção de EEE: 1 unid.
- Meta de de performance por DBO ≤ 55 mg/L;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
    - Fornecimento e instalação de medição de DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio, OD-Oxigênio Dissolvido e SST-Sólido Suspenso Total: 01 unidade;
    - Transmissão remota para monitoramento de performance;
    - Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Cadastramento das redes existentes não constantes no Signos;
- Varredura e detecção de anomalias: 22 km;
    - Interligação na rede da Sabesp de lançamentos irregulares identificados no processo de varredura;
- Regularização de anomalias:
    - Lançamentos clandestinos;
    - Conexões com galerias de águas pluviais;
    - Poços de visita (PV) e poços de inspeção (PI) cobertos;
- Ação socioambiental:
    - Implantação e Acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental (Fase 1): 18 meses;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
    - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 27.144,23 m;
    - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – F°F° – PVC: 32,18 m;
    - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 4.571,94 m;
    - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – F°F° – PVC: 71,02 m;
    - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – F°F° – PVC: 9,33 m;
    - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA – PVC: 363,58 m;
    - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 759,67 m;
    - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 77,29 m;
    - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.521,06 m;
    - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA – PVC: 285,98 m;
    - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 204,46 m;
    - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.737,32 m;
    - Coletor Tronco – Ø 630 mm – MND – Furo Direcional – PVC: 492,32 m;
    - Coletor Tronco – Ø 1000 mm – MND – Tunnel Liner Ø 1800 mm – Concreto: 1.179,12 m;
    - Interligações – Ø 200 mm – VCA – PVC: 6.685,83 m;
    - Interligações – Ø 300 mm – VCA – PVC: 4.651,58 m;
    - Interligações – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 595,11 m;
    - Interligações – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 453,84 m;
    - Interligações – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.854,55 m;
    - Interligações – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 101,70 m;
    - Interligações – Ø 400 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 58,51 m;
- Ligações Domiciliares: 13.594 unidades;
- Economias: 76.111 unidades;
- Adequação e construção de EEE: 100 % - Vazão= 50L/s; Potência= 30kW;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
    - Fornecimento e instalação de medição de DBO, OD e SST: 1 unidade;
    - Transmissão remota para monitoramento de performance;
    - Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Medições DBO – meta de performance DBO ≤ 55 mg/L: – atendido:
    - Jan/22: 18 mg/L; Fev/22: 40 mg/L; Mar/22: 10 mg/L; Abr/22: 30 mg/L; Mai/22: 35 mg/L; Jun/22: 41 mg/L; Jul/22: 55 mg/L; Ago/22: 31 mg/L; Set/22: 16 mg/L; Out/22: 40 mg/L; Nov/22: 33 mg/L; Dez/22: 14 mg/L;

8.23 CONTRATO: 03.173/19

Objeto: Execução das Obras Necessárias para a Redução dos Níveis de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) dos Afluentes do Rio Pinheiros, com Adequação da Infraestrutura Vinculados Às Metas de

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Performance na **Bacia de Esgotamento PI-03 - Córrego Pirajussara** - Área ME-01 - Município de São Paulo - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 25.540.000,00 (I0: 01/12/2019)

Valor Realizado: R$ 14.708.037,83

Valor Realizado até 31/12/2021 na Gestão do Consórcio INOVASAN – Fase 1: R$ 4.702.073,29

Prazo Fase 1: 18 meses; **Fase 2:** 12 meses; **Fase 3:** 30 meses

Data Início: 18/06/2020

Data de Término: 23/05/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:

Rede Coletora de Esgoto – Ø 150 mm – VCA – PVC: 83,83 m;

Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 1.435,20 m;

Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 107,62 m;

Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 190,71 m;

Rede Coletora de Esgoto – Ø 225 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 508,50 m;

Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 8,55 m;

Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA – PVC: 13,74 m;

Coletor Tronco – Ø 600 mm – VCA – Concreto: 124,98 m;

Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 9,27 m;

Coletor Tronco – Ø 450 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 102,48 m;

Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 658,53 m;

Coletor Tronco – Ø 1300 mm – MND: 220,08 m;

- Ligações Domiciliares: 1.971 unidades;
- Economias: 5.986 unidades;
- Instalação de PV's de esgotos: 62 unidades;
- Interligações: 19 unidades;
- Metas de performance por DBO:

Ponto de controle 1: DBO ≤ 49 NMP/100 mL;

Ponto de controle 2: DBO ≤ 52 NMP/100 mL;

- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:

Fornecimento e instalação de medição de DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio, OD-Oxigênio Dissolvido e SST-Sólido Suspenso Total: 2 unid.;

Transmissão remota para monitoramento de performance;

Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;

- Cadastramento das redes existentes não constantes no Signos;
- Varredura e detecção de anomalias: 3,5 km;

Interligação na rede da Sabesp de lançamentos irregulares identificados no processo de varredura;

- Regularização de anomalias:

Lançamentos clandestinos;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Conexões com galerias de águas pluviais;

Poços de visita (PV) e poços de inspeção (PI) cobertos;

- Ação socioambiental.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 150 mm – VCA – PVC: 100,09 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 1.537,87 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 656,99 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 150 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 175,36 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND Furo Direcional – PEAD: 100,00 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 215 mm – MND Furo Direcional – PEAD: 496,89 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 183,73 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 375 mm – MND Furo Direcional – PEAD: 41,80 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – VCA – Concreto: 694,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 600 mm – VCA – Concreto: 223,85 m;
  - Coletor Tronco – Ø 1500 mm – VCA – Concreto: 128,25 m;
- Ligações Domiciliares: 285 unidades;
- Economias: 6.585 unidades;
- Interligações: 15 unidades;
- Fornecimento e instalação de medição de DBO, OD e SST:
  - Ponto de controle 1 (Eliseu de Almeida);
  - Ponto de controle 2 (Raia Olímpica USP);
- Medições DBO – meta de performance DBO ≤ 52 mg/L: - Atendidos:
  - Jan/22: 45 mg/L; Fev/22: 32 mg/L; Mar/22: 27 mg/L; Abr/22: 27mg/L; Mai/22: 38 mg/L; Jun/22: 36 mg/L; Jul/22: 45 mg/L ;Ago/22: 41 mg/L; Set/22: 29 mg/L; Out/22: 43 mg/L; Nov/22: 27 mg/L; Dez/22: 11 mg/L.

8.24 CONTRATO: 03.193/19

Objeto: Execução das Obras Necessárias para a Redução dos Níveis de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) dos Afluentes do Rio Pinheiros, com Adequação da Infraestrutura Vinculados às Metas de Performance na **Bacia de Esgotamento PI-03 - Córrego Pirajussara** - Área ME-02 - Municípios de Taboão da Serra e Embu das Artes - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana – M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 90.040.000,00 (I0: 01/12/2019)

Valor Realizado: R$ 42.774.053,28

Valor Realizado até 30/04/2022 na Gestão do Consórcio INOVASAN – Fase 1: R$ 14.143.563,46

Prazo Fase 1: 18 meses; **Fase 2:** 12 meses; **Fase 3:** 30 meses

Data Início: 18/06/2020

Data de Término: 23/05/2025

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 8.960,09 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 819,02 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 241,50 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.023,33 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 19,30 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 194,83 m;
  - Coletor Tronco – Ø 500 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.438,69 m;
  - Coletor Tronco – Ø 1600 mm – MND – NATM Ø 1800 mm: 54,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 100 mm – VCA – PEAD: 287,26 m;
  - Interligação – Ø 200 mm – VCA – PVC: 2.347,83 m;
  - Interligação – Ø 300 mm – VCA – PVC: 160,00 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Interligação – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 7,16 m;
  - Interligação – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 982,85 m;
  - Sifão – Ø 200 mm – VCA – PVC: 1.197,13 m;
  - Sifão – Ø 300 mm – VCA – PVC: 38,85 m;
  - Sifão – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 548,79 m;
  - Sifão – Ø 200 mm – Aérea – F°F°: 22,00 m;
  - Catapora – Ø 200 mm – VCA – PVC: 674,40 m;
  - Catapora – Ø 300 mm – VCA – PVC: 382,00 m;
  - Catapora – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.746,33 m;
  - Catapora – Ø 500 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 262,00 m;
  - Travessia – Ø 200 mm – VCA – PVC: 562,00 m;
- Ligações Domiciliares: 3.203 unidades;
- Economias: 44.084 unidades;
- Instalação de PVs de esgotos: 610 unidades;
- Adequação e construção de EEE – Q = 10,00 L/s – H = 43,00 mca: 01 unidades;
- Interligações com interceptores, coletores e redes de esgoto: 65 unidades;
- Meta de de performance por DBO ≤ 30 NMP/100 mL;
- Instalação de ponto de monitoramento de DBO:
  - Fornecimento e instalação de medição de DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio, OD-Oxigênio Dissolvido e SST-Sólido Suspenso Total: 01 unidades;
  - Transmissão remota para monitoramento de performance;
  - Apuração e acompanhamento, juntamente com a SABESP, da performance no ponto de controle: 12 meses;
- Cadastramento das redes existentes não constantes no Signos;
- Varredura e detecção de anomalias: 71 km;
  - Interligação na rede da Sabesp de lançamentos irregulares identificados no processo de varredura;
- Regularização de anomalias:
  - Lançamentos clandestinos;
  - Conexões com galerias de águas pluviais;
  - Poços de visita (PV) e poços de inspeção (PI) cobertos;
- Ação socioambiental.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA – PVC: 807,67 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 682,17 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – VCA – PVC: 592,37 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Aérea – F°F°: 11,56 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 3.817,73 m;
  - Coletor Tronco – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 243,64 m;
  - Coletor Tronco – Ø 400 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 943,16 m;
  - Coletor Tronco – Ø 630 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 114,80 m;
  - Linha de Recalque – Ø 100 mm – VCA – PEAD: 281,26 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 150 mm – VCA – PVC: 494,17 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 15.013,68 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 37,19 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – PEAD: 436,29 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – PEAD: 912,39 m;
- Ligações Domiciliares: 2.480 unidades;
- Economias: 48.492 unidades;
- Instalação de PVs de esgotos: 610 unidades;
- Adequação e construção de EEE – Q = 7 L/s – H = 45,00 mca – P= 12,50kW: 2 unidades;
- Interligações com interceptores, coletores e redes de esgoto: 65 unidades;
- Fornecimento e instalação de medição de DBO: 1 unidades;
- Medições DBO – meta de performance DBO ≤ 30 mg/L:
  - Mai/22: 32 mg/L – não atendido
  - Jun/22: 28 mg/L – atendido
  - Jul/22: 31 mg/L – não atendido
  - Ago/22: 23 mg/L – atendido
  - Set/22: 23 mg/L – atendido
  - Out/22: 30 mg/L – atendido

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Nov/22: 20 mg/L – atendido
- Dez/22: 9 mg/L – atendido
- Jan/23: 22 mg/L – atendido
- Fev/23: 8 mg/L – atendido
- Mar/23: 15 mg/L – atendido
- Abr/23: 20 mg/L – atendido

8.25 CONTRATO: 03.287/21

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Incremento de **Volume Faturado de Esgoto nos Municípios de Barueri e Santana de Parnaíba** – UGR Tietê – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana – M.

Valor: R$ 9.700.000,00 (I0: 01/05/2021)

Data Início: 16/02/2022

Data de Término: 31/01/2025

Características da Obra:

- Rede Coletora de Esgoto: 6.725,00 m;
- Ligações Domiciliares:
  - Por obras: 2.500 unidades
  - Por criação: 3.600 unidades;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 3.850 unidades;
- Fresagem e Pavimentação Asfáltica: 4.900m².

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 5.066 m;
- Ligações Domiciliares:
  - Por obras: 527 unidades
  - Por criação: 2.217 unidades;
- Inspeção Predial – Teste de Corante: 4.070 unidades;
- Fresagem e Pavimentação Asfáltica: 3.760m².

8.26 CONTRATO: 03.692/20

Objeto: Execução da 1ª Etapa das Obras para Implantação de **Ligações Domiciliares, Redes Coletoras, Coletores Tronco, Estações Elevatórias De Esgoto e Linhas De Recalque** – Município de Itapecerica da Serra – Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 46.655.831,87 (I0: 02/04/2021)

Valor Realizado: R$ 44.088.617,36

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 44.088.617,36

Data Início: 10/09/2021

Data de Término: 27/05/2024

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA: 33.650,17 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional: 1.385,13 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA: 1.975,28 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA: 176,88 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA: 1.250,88 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional: 507,52 m;
  - Linha de Recalque – Ø 200 mm – VCA: 352,18 m;
  - Linha de Recalque – Ø 300 mm – VCA: 592,23 m;
  - Linha de Recalque – Ø 125 mm – MND – Furo Direcional: 952,15 m;
  - Linha de Recalque – Ø 160 mm – MND – Furo Direcional: 298,27 m;
  - Linha de Recalque – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional: 2.071,60 m;
  - Travessia – Ø 200 mm – Sob córrego: 140,63 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Travessia – Ø 300 mm – Sob córrego: 38,62 m;
  - Travessia – Ø 300 mm – Aérea: 46,00 m;
  - Travessia – Ø 500 mm – Sob rodovia – MND – Tubo Cravado: 142,00 m;
- Ligações Domiciliares: 3.524 unidades;
- Ligações Intradomiciliares: 350 unidades;
- Obras localizadas:
  - EEE Jd. Itapecerica 3: com vazão de 17,63 L/s, potência de 5,60 kW e altura manométrica de 11,57 mca. Bomba tipo submersível (1+1R);
  - EEE Recreio Primavera 7: com vazão de 13,47 L/s, potência de 43,00 kW e altura manométrica de 63,98 mca. Bomba tipo submersível (1+1R);
  - EEE Recreio Primavera 9: com vazão de 63,28 L/s, potência de 97,00 kW e altura manométrica de 54,31 mca. Bomba tipo submersível (1+1R);
  - EEE Recreio Primavera 11: com vazão de 72,62 L/s, potência de 14,90 kW e altura manométrica de 13,16 mca. Bomba tipo submersível (1+1R);
  - EEE São Pedro: com vazão de 10,00 L/s, potência de 35,00 kW e altura manométrica de 55,89 mca. Bomba tipo submersível (1+1R).

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA: 32.553,50 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Furo Direcional: 1.550,57 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA: 495,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA: 1.054,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional: 823,19 m;
  - Linha de Recalque – Ø 125 mm –VCA: 569,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 200 mm – VCA: 615,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 300 mm – VCA: 2.464,08 m;
  - Conduto forçado – Ø 200 mm – VCA: 324 m;
- Ligações:
  - Domiciliares: 2.718 unidades;
  - Intradomiciliares: 140 unidades;
- Obras localizadas:
  - EEE Jd. Itapecerica 3 – 10% realizado: Limpeza do terreno;
  - EEE Recreio Primavera 7 – 37% realizado: Limpeza do terreno; Escavações; Estruturas civis;
  - EEE Recreio Primavera 11 – 83% realizado: Limpeza e cercamento da área; Poços – armação e concretagem; Estruturas civis; Acabamento argamassado e pintura na alvenaria – sala dos painéis e gerador; Muro de isolamento; Terraplanagem; Montagem hidromecânica;
  - EEE São Pedro – 23% realizado: Limpeza do terreno; Fundação; Estruturas civis.

8.27 CONTRATO: 03.899/19

Objeto: Execução de Obras para Implantação de **Redes Coletoras, Coletores Troncos e Estação Elevatória de Esgoto** - Municípios de **Carapicuíba, São Paulo, Osasco, Itapevi e Cotia** - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 19.450.000,00 (I0: 31/03/2020)

Valor Realizado: R$ 17.754.423,00

Valor Realizado até 31/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 17.754.423,00

Data Início: 11/07/2020

Data de Término: 06/06/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA - PVC: 6.899,33 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 225 mm – MND – Furo Direcional - PEAD: 791,35 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA – PVC: 783,99 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 1.494,41 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – Aérea – PVC – Envelopado:111,40 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 987,96 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – VCA –PVC: 121,50 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 81,75 m;
  - Coletor Tronco – Ø 200 mm – VCA – PVC: 14,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA – PVC: 521,49 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 557,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 160 mm – VCA – PEAD: 308,82 m;
- Obras localizadas:
  - EEE Adriano Pires: com vazão de 15,85 L/s, potência de 11,00 kW e altura manométrica de 18,00 mca. Bomba com corpo hidráulico de inox com 2 volutas tipo DIP;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – Aéreo: 111,40 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 315 mm – Aéreo: 303,80 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA: 5.060,85 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – VCA: 549,61 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 225 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 913,20 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 64,00 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.166,65 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 68,80 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 430 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 92,30 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – VCA: 374,55 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 41,50 m;
  - Coletor Tronco – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 604,02 m;
  - Linha de Recalque – Ø 160 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 278,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 163 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 308,83 m;
- Obras localizadas:
  - EEE Adriano Pires – 60% realizado: Execução dos poços; Execução do abrigo de energia.
- Ligações domiciliares: 540 unidades;
- Fornecimento de materiais e equipamentos.

8.28 CONTRATO: 04.182/19

Objeto: Execução das Obras **Remanescentes da Estação de Tratamento de Esgotos Fazendinha**, Contemplando Pré-Operação e Operação Assistida - Sistema de Esgotamento Sanitário de Fazendinha - Município de Santana de Parnaíba -Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 12.024.636,49 (I0: 31/12/2019)

Valor Realizado: R$ 11.639.707,39

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 11.639.707,39

Data Início: 16/09/2021

Data de Término: 27/10/2023

Características da Obra:

- Serviços complementares, conforme segue abaixo, das unidades da ETE Fazendinha, com capacidade de operação até 50 L/s: Tratamento Preliminar, Grades Manuais e Mecanizadas, Medidor de Vazão, Edifício dos Sopradores, Tanques de Aeração e Decantação, Casa de Desidratação de Lodo, Tanque de Contato, Tanque de Recebimento de Lodo, Elevatória de Lodo, Adensador de Lodo, Tanque de Lodo Adensado, Elevatória de Lodo Adensado, Desaguamento Mecânico, Elevatória de Retorno ao Processo, Sala de Painéis Eletricistas, Reservatório de Água Potável e de Reuso, Tanques de Hipoclorito e Cloreto Férrico, Prédio Administrativo:
  - Aquisição e Adequações do Sistema de Aeração;
  - Aquisição e Adequações do Sistema de Automação;
  - Infraestrutura Eletricista;
  - Pintura interna e externa das estruturas;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Execução de SPDA;
- Obras Civis;
- Recuperação e instalação de guarda corpo;
- Fornecimento e instalação de sistema de proteção de incêndio;
- Execução de SPDA;
- Fornecimento e montagem de equipamentos;
- Instrumentação e automação de equipamentos;
- Montagem eletromecânica;
- Fundações e Estruturas:
  - Forma plana de madeira – estrutura: 34,00 m²;
  - Forma plana de madeira – aparente: 34,00 m²
  - Armação em Aço CA-50: 706,00 kg;
  - Concreto não estrutural: 1,00 m³;
  - Concreto estrutural Fck=30,0 MPa: 2.793,12 m³;
- Urbanização:
  - Instalação de guias: 693,30 m;
  - Execução de sarjetas: 62,60 m;
  - Pavimentação asfáltica: 2.026,75 m²;
  - Plantio de grama e arbustos;
- Redes internas:
  - Rede – F°F° – VCA – Ø 200 mm: 113,80 m; Ø 250 mm: 127,75 m; Ø 400 mm: 5,55 m; Ø 500 mm: 309,75 m.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Aquisição e Instalação do Sistema de Aeração;
- Aquisição e Instalação do Sistema de Automação;
- Aquisição e Instalação do Sistema Pneumático;
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos;
- Recuperação de Equipamentos;
- Adequação das obras civis;
- Pavimentação;
- Urbanização;
- Redes internas:
  - Rede– F°F° – VCA: Ø 200 mm - 113,80 m; Ø 250 mm: 127,75 m; Ø 400 mm: 5,55 m; Ø 500 mm: 309,75 m.
- Operação assistida: 21 meses

8.29 CONTRATO: 04.195/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Substituição de Redes de Distribuição de Água** pelo Método Não Destrutivo, Mesmo Caminhamento da Rede Existente e Instalação por Furo Direcional de Solo na **UGR Butantã** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 7.230.000,00 (I0: 01/05/2020)

Valor Realizado: R$ 4.412.753,52

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 4.412.753,52

Data Início: 27/08/2021

Data de Término: 26/08/2024

Características da Obra:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 110 mm – MND – PipeBursting – PEAD: 21.000,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – PipeBursting – PEAD: 2.700,00 m;
  - Ø 110 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.250,00 m;
  - Ø 160 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.650,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.250,00 m;
  - Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 2.700,00 m;
- Troca de Ramal: 1.179 unidades;
- Interligação: 66 unidades;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Instalação de Válvula: 213 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 110 mm – MND – Furo Direcional: 12.268,40 m;
  - Ø 160 mm – MND – Furo Direcional: 1.441,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – Furo Direcional: 1.721,00 m;
  - Ø 315 mm – MND – Furo Direcional: 8,70 m;
- Troca de Ramal: 242 unidades;
- Interligação e Instalação de Válvula: 70 unidades;

8.30 CONTRATO: 04.232/20

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para **Substituição de Redes de Distribuição de Água** pelo Método Não Destrutivo, Mesmo Caminhamento da Rede Existente e Instalação por Furo Direcional de Solo no Bairro **Morada dos Pinheiros em Aldeia da Serra** – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 2.229.989,58 (I0: 01/05/2020)

Valor Realizado: R$ 1.718.070,27

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 1.718.070,27

Data Início: 21/09/2021

Data de Término: 21/09/2023

Características da Obra:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 110 mm – MND – PipeBursting – PEAD: 3.500,00 m;
  - Ø 160 mm – MND – PipeBursting – PEAD: 400,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – PipeBursting – PEAD: 400,00 m;
  - Ø 110 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 3.500,00 m;
  - Ø 160 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 400,00 m;
  - Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 400,00 m;
- Troca de Ramal: 762 unidades;
- Instalação de Válvula: 72 unidades;
- Interligações: 62 unidades;

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Substituição de Rede:
  - Ø 110 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 6.986,00 m;
  - Ø 160 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 760,00 m
  - Ø 200 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 686,00 m
- Troca de Ramal: 437 unidades;
- Instalação de Válvula: 65 unidades;
- Interligações: 3 unidades.

8.31 CONTRATO: 04.397/21

Objeto: Prestação de Serviços de Engenharia para Fornecimento, Instalação e Operação Assistida do **Sistema de Tratamento de Esgoto Cabuçu** – Guarulhos – Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 36.200.000,00 (I0: 15/04/2022)

Valor Realizado: R$ 480.930,36

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 480.930,36

Prazo Fase 1: 6 meses

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Prazo Fase 2: 18 meses

Prazo Fase 3: 12 meses

Prazo Fases 4 e 5: 24 meses

Data Início: 05/10/2022

Data de Término: 24/11/2027

Características da Obra:

- Fornecimento e Instalação dos sistemas:
  - Sistema de Gradeamento Mecanizado;
  - EEE Final;
  - Tratamento Preliminar;
  - Tratamento Secundário;
  - Desinfecção;
  - Desaguamento de Lodo;
- Obras Civis:
  - Portaria;
  - Edifício Administrativo;
  - Edifício de Controle e Laboratório;
  - Cabine de Entrada de Energia;
- Serviço de automação.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Apresentação dos projetos executivos.

8.32 CONTRATO: 04.434/21

OBJETO: Prestação de Serviços de Engenharia para Fornecimento, Instalação e Operação Assistida do **Sistema de Tratamento de Esgoto Fortaleza** – Guarulhos – Unidade de Negócio Norte – Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana – Diretoria Metropolitana M.

Regime de Contratação: Semi Integrado / Performance

Valor: R$ 36.700.000,00 (I0: 15/04/2022)

Valor Realizado: R$ 258.372,83

Valor Realizado até 31/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 258.372,83

Prazo Fase 1: 6 meses

Prazo Fase 2: 18 meses

Prazo Fase 3: 12 meses

Prazo Fases 4 e 5: 24 meses

Data Início: 19/10/2022

Data de Término: 08/12/2027

Características da Obra:

- Fornecimento e Instalação dos sistemas:
  - Sistema de Gradeamento Mecanizado; EEE Final; Tratamento Preliminar; Tratamento Secundário; Desinfecção; Desaguamento de Lodo;
- Obras Civis:
  - Portaria; Edifício Administrativo; Sala para equipamentos – Painéis, Geradores, Sopradores e Compressores; Armazenamento Químico; Cabine de Entrada de Energia;
- Serviços elétricos:
  - Força; Proteção; Controle; Automação; SPDA; Aterramento; Iluminação.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Apresentação dos projetos executivos.

8.33 CONTRATO: 04.445/20

Objeto: Execução das Obras para **Remanejamento de Redes e Estações Elevatórias de Esgoto nas Bacias TL-10 e TL-18 nos Bairros Arujazainho 1B, Caputera, Jd. Real e Jd. Via Dutra** – Município de Arujá – Unidade de Negócio Leste – Superintendência de Gestão de Empreendimentos – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 21.080.000,00 (I0: 15/05/2021)

Valor Realizado: R$ 15.459.768,24

Valor Realizado até 15/07/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 15.459.768,24

Data Início: 13/01/2022

Data de Término: 02/04/2024

Características da Obra:

- Obras lineares – Rede Coletora de Esgoto:
  - Ø 200 mm – VCA – PVC: 12.556,36 m;
  - Ø 200 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 32,50 m;
  - Ø 225 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 106,00 m;
  - Ø 300 mm – VCA – PVC: 1.984,52 m;
  - Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 251,50,50 m;
  - Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 30,00 m;
- Obras lineares – Linha de Recalque:
  - Ø 110 mm – VCA – PVC: 382,16 m;
- Obras localizadas – Estação Elevatória de Esgoto:
  - Arujazinho 1B: Vazão= 7,10l/s, H manométrica= 26mca e Potência= 7,50CV;
  - Jardim Real: Vazão= 7,10 l/s, H manométrica= 26mca e Potência= 7,50CV.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares – Rede Coletora de Esgoto:
  - Ø 200mm – VCA: 10.207,90 m;
  - Ø 225mm – MND – Furo Direcional: 124,94 m;
  - Ø 300mm – MND – Tubo Cravado: 71,00 m;
  - Ø 315mm – MND – Furo Direcional: 850,00m;
- Ligações Domiciliares: 450 unidades

8.34 CONTRATO: 04.490/21

Objeto: Execução de Obras das **Redes Coletoras de Esgoto, Coletor Tronco e Ligações Domiciliares de Esgoto na Comunidade Jardim Brasil** – Município de Suzano – Unidade de Negócio Leste – Superintendência de Gestão de Empreendimentos – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 4.1000.000,00 (I0: 15/02/2022)

Valor Realizado: R$ 3.779.990,43

Valor Realizado até 15/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 3.779.990,43

Data Início: 27/04/2022

Data de Término: 30/07/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 3.724,16 m;
  - Coletor Tronco – Ø 300 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 121,87 m;
  - Coletor Tronco – Ø 315 mm – VCA – PVC: 857,41 m;
- Ligação Domiciliar: 212 unidades.

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 2.474,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 315 mm – VCA – PEAD: 104,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 315 mm – MND – PEAD: 721,00 m;
- Ligação Domiciliar: 187 unidades

8.35 CONTRATO: 04.847/20

Objeto: Execução de Obras de **Assentamento de Rede de Água Primária para atender o Bairro Chácara das Garças** no Município de Santana de Parnaíba – Unidade de Gerenciamento Regional Tietê – UGR Tietê – Unidade de Negócio Oeste – Diretoria Metropolitana M.

Valor: R$ 1.430.000,00 (I0: 15/02/2022)

Valor Realizado: R$ 917.558,75

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 917.558,75

Data Início: 25/05/2022

Data de Término: 16/11/2023

Características da Obra:

- Rede Primária – Ø 400 mm – VCA – F°F°: 1.900,00 m;
- Interligação: 1 unidade;
- Execução civil e Montagem hidromecânica:
  - Caixa de Descarga: 3 unidades;
  - Caixa de Ventosa: 2 unidades;
- Ponto de cloro: 2 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Rede Primária – Ø 400 mm – VCA – F°F°: 2.336,00 m;
- Interligação: 2 unidades;
- Execução civil e Montagem hidromecânica:
  - Caixa de Descarga: 3 unidades;
  - Caixa de Ventosa: 1 unidades;

8.36 CONTRATO: 05.336/18

Objeto: Prestação de Serviços Técnicos Especializados de Engenharia Para Melhoria Operacional, Implantação de Equipamentos Com Controle Inteligente E Manutenção Eletromecânica da Subestação de Energia Eletricista da Estação Elevatória de Água Bruta Santa Inês - Unidade de Negócio de Produção de Água da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M.

Valor: R$ 23.442.000,00 (I0: 31/01/2019)

Valor Realizado: R$ 19.546.785,60

Valor Realizado até 30/06/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 12.171.231,93

Data Início: 22/05/2019

Data de Término: 25/04/2024

Características da Obra:

- Fornecimento e instalação dos equipamentos:
  - Disjuntores tripolares;
  - Chaves Seccionadoras tripolares com lâmina de aterramento;
  - Chaves Seccionadoras tripolares sem lâmina de aterramento;
  - Transformadores de corrente das linhas de entrada;
  - Transformadores de corrente dos transformadores (de 20 MVA e de 5 MVA);
  - Transformadores de potencial das linhas de entrada e do barramento;
  - Para-raios;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Cadeia de Isoladores de Suspensão e Ancoragem;
- Retificador e Carregador de baterias e de baterias alcalinas;
- Painel de força e de alimentação da Subestação;
- Proteção dos painéis de acionamento dos disjuntores e das novas chaves seccionadoras motorizadas;

- Manutenção eletromecânica e automação: 52 unidades.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Instalação e testes:
  - Chave seccionadora 138KV sem LT;
  - Chave seccionadora 138KV com LT;
  - Isoladores;
  - Transformadores de corrente 138KV;
  - Para-Raio 120KV;
  - Disjuntor 138KV;
  - Transformador de potencial;
  - Painel de força para motorização das chaves Seccionadoras e disjuntores;
- Execução:
  - Paredes corta-fogo
  - Caixas de contenção de óleo
  - Cerca de proteção e portões
  - Pintura a frio das estruturas metálicas
- Execução de desmontagem, instalação e testes dos painéis de automação da Elevatória Santa Inês.
- Manutenção eletromecânica e automação: 39 unidades.

8.37 CONTRATO: 05.664/19

Objeto: Execução da **Primeira Etapa das Obras para Implantação de Redes e Estações Elevatórias de Esgoto Bacia TL-18 - Arujá**, na Área de Atuação da Unidade de Negócio Leste - Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M

Valor: R$ 44.024.911,44 (I0: 30/05/2020)

Valor Realizado: R$ 43.268.656,68

Valor Realizado até 17/05/2023 na Gestão do Consórcio INOVASAN: R$ 43.268.656,68

Data Início: 09/11/2020

Data de Término: 30/08/2023

Características da Obra:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 38.791,98 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 395,43 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 204,00 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto: 237,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 110 mm – VCA – F°F°: 333,76m;
- Ligações Domiciliares: 3.132 unid;
- Obras localizadas:
  - EEE Country Club: vazão de 7,10 L/s com altura manométrica de 35,0 mca, potência de 10 CV, conjunto de 2 bombas de deslocamento positivo (1+1R);
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

Principais Serviços Executados na Gestão do Consórcio INOVASAN:

- Obras lineares:
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 200 mm – VCA – PVC: 36.041,96 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 300 mm – MND – Tunnel Liner – PEAD: 67,97 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 315 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 1.955,20 m;
  - Rede Coletora de Esgoto – Ø 400 mm – MND – Tubo Cravado – Concreto Armado: 160,00 m;
  - Coletor Tronco – Ø 450 mm – MND – Furo Direcional – PEAD: 699,00 m;
  - Linha de Recalque – Ø 110 mm – VCA – PVC: 200,00 m;

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

- Ligações Domiciliares: 1.761 unidades
- Obra localizada – 98% realizada: Obras civis; Montagem Hidromecânica; Instalação de Equipamentos Elétricos; Energização; Testes e Comissionamento.
- Fornecimento e Montagem de materiais e equipamentos.

9. EQUIPE

9.1 Equipe Técnica			
Adriana Pereira Silva	Supervisora de Obras	CREA 5060058475	19/05/21 – 16/07/23
Adriana Pereira Silva	Engenheira Civil	CREA 5060058475	16/07/20 – 18/05/21
Bruno Eduardo Pereira Braga	Supervisor de Planejamento	CREA 5063090430	16/07/20 – 16/07/23
Eduardo Sarno Alarcon	Supervisor de Obras	CREA 5061562806	16/07/20 – 16/07/23
Ercel Ribeiro Spinelli	Supervisor de Obras	CREA 5061582926	16/07/20 – 16/07/23
Flávio Bontorim Amato	Supervisor de Obras	CREA 5060355976	16/07/20 – 18/05/21
Flávio Bontorim Amato	Supervisor de Pacotes Técnicos	CREA 5060355976	19/05/21 – 16/07/23
Percio Rodrigues	Supervisor de Eletromecânica	CREA 0600433579	16/07/20 – 16/07/23
Abílio Marum Tabet Filho	Engenheiro Civil	CREA 0600520333	01/09/21 – 16/07/23
Adelson de Almeida	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Adriana Silva Santana	Assistente Administrativo	-.-	01/08/20 – 16/07/23
Airam Francisco Stocco Rodrigues	Engenheiro Civil	CREA 5061296937	01/09/21 – 06/04/22
Alan Carlos da Paz Troti	Assistente Administrativo e Financeiro	-.-	26/08/21 – 16/07/23
Alberto Speroni	Engenheiro Civil	CREA 0600715378	16/07/20 – 16/07/23
Alcisfran Malta	Engenheiro Civil	CREA 0601238110	16/07/20 – 16/07/23
Aldo Francisco da Silva	Fiscal De Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Alexandra Acedo	Assistente Administrativo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Alexandre Orfali	Engenheiro Civil	CREA 5060117403	16/07/20 – 16/07/23
Alexandre Soares Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 - 10/03/21
Amanda Santos Nantes	Engenheira Civil	CREA 5062430325	16/07/20 – 30/06/22
Amanda Santos Nantes	Engenheira de Segurança do Trabalho	CREA 5062430325	01/07/22 – 16/07/23
Ana Carolina Teixeira da Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Anderson Carlos Morais de Oliveira	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 31/08/22
Anderson Dias	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 03/12/20
Anderson Dias	Engenheiro Civil	CREA 5070362983	04/12/20 – 16/07/23
Anderson Rosa	Técnico de Segurança do Trabalho	MTE 53511/SP	16/07/20 – 16/07/23
Anderson Marques de Paula Vieira	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 13/08/22
Anderson Marques de Paula Vieira	Engenheiro Eletricista - Eletrônica	CREA 5071097352	15/08/22 – 16/07/23
André Luis Silvério Feliciano	Engenheiro de Produção	CREA 5069124619	16/07/20 – 16/07/23

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

André Pivoto Esteves	Engenheiro de Produção	CREA 5061386413	16/07/20 – 16/07/23
Antônio Simões Teixeira Filho	Engenheiro Sanitarista	CREA 0601242513	16/07/20 – 16/07/23
Arminda Avedissian	Assistente Administrativo e Financeiro	-.-	29/11/21 – 02/03/23
Arnaldo Gomes Leomil	Assistente Administrativo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Bianca Sampaio da Silva	Assistente Administrativo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Brenda Natalia Paiva Dias	Engenheira Ambiental e Sanitarista	CREA 5070505170	09/02/21 – 16/07/23
Bruno Freitas Gomes	Engenheiro Civil	CREA 5070341082	16/07/20 – 16/07/23
Caíque dos Santos Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 26/10/21
Carolina Montenegro Novo	Engenheira Civil	CREA 5069416165	16/07/20 – 16/07/23
Celso Casagrande	Engenheiro Civil	CREA 601276573	16/07/20 – 16/07/23
Cesar Miniolli Giannini	Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho	CREA 0601485038	16/07/20 – 31/05/22
Cláudio Iguchi Kuruma	Engenheiro Civil	CREA 5062462859	16/07/20 – 16/07/23
Cleiton Moreira Silva	Estagiário	-.-	17/08/20 - 31/12/20
Cyntia Virolli Cid Molina	Tecnóloga	-.-	09/03/20 – 12/11/21
Daniela Custodio de Melo	Técnica Nível Médio	-.-	21/07/22 - 16/07/23
Daniela Duarte Castelo	Advogada	OAB/SP 241.966	16/07/20 – 16/07/23
Decio Pinheiro	Engenheiro Civil	CREA 0600084928	01/07/20 – 31/03/21
Diego Bastos de Moraes	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Diego Fernandes Barbieri	Engenheiro Civil	CREA 5069847559	16/07/20 – 30/05/23
Diego Mota e Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Diogo Cardoso Linning	Técnico de Nível Médio	-.-	13/12/21 – 28/11/22
Divaldo Viegas	Tecnólogo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Eder da Conceição	Engenheiro Civil	CREA 5069381119	11/04/22 - 20/06/23
Edjalma Aparecido Alves Bicudo	Técnico de Segurança do Trabalho	MTE 28347/SP	16/07/20 – 16/07/23
Edson Donisete da Costa Júnior	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 - 31/05/21
Eduardo Fernando da Silva Cerqueira	Engenheiro Florestal	CREA 5060585320	16/07/20 – 16/07/23
Eduardo Kenji Yoshioka	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Elise Ramos Vitale	Tecnóloga	-.-	01/02/21 – 16/07/23
Eric Cipriano de Castro	Engenheiro Ambiental	CREA 5070061230	16/07/20 – 16/07/23
Erick Matos Gama	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Éricles Medeiros da Silva	Engenheiro Civil	CREA 5070507003	16/07/20 – 16/07/23
Fabio Alencar	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Fausto Araújo Bastos	Engenheiro Civil	CREA 5069000090	16/07/20 – 16/07/23
Francisco Augusto Pereira Lima	Engenheiro Civil	CREA 0601403123	08/03/21 – 02/12/21
Fernanda Gisele Godoy Medeiros	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 26/09/22
Fernanda Grossi	Engenheira Ambiental	CREA 5063809550	01/12/20 – 01/12/22

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Flávio Bontorim Amato	Engenheiro Mecânico	CREA 5060355976	16/07/20 – 16/07/23
Francisco Augusto Pereira Lima	Engenheiro Civil	CREA 0601403123	08/03/21 – 02/12/21
Gabriel Ferreira Gomes	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 15/02/21
Gabriela Porfírio Luiz	Assistente Administrativo e de Planejamento	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Gilmar Félix dos Santos	Analista de TI	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Gilmar Pinto de Azevedo	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 24/11/20
Gilssara Adriana Lucinda Mendes	Engenheira Civil	CREA 5063233866	17/01/23 - 16/07/23
Gilson Antonio Gonçalves	Engenheiro Eletricista - Eletrônica	CREA 0601800176	08/03/22 - 16/07/23
Guilherme Galego Rosa	Engenheiro Civil	CREA 5062958649	16/07/20 – 27/06/23
Gustavo Alves Silveira	Assistente Administrativo	-.-	16/11/20 – 16/07/23
Gustavo Nunes da Silva	Engenheiro Civil	CREA 5070507658	16/07/20 – 16/07/23
Hélio Chad Junior	Engenheiro Eletricista	CREA 5060031009	16/07/20 – 16/07/23
Hélio Ricardo da Silva	Técnico de Nível Médio	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Jaqueline Martins de Oliveira	Cadista	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Joel Barros	Técnico de Segurança do Trabalho	MTE 42936/SP	16/07/20 – 01/05/22
Joel Barros	Engenheiro Civil	CREA 5071008668	02/05/22 a 16/07/23
Jorge Ferreira	Técnico	-.-	16/07/20 – 30/06/23
José Alfredo Rodrigues Alves Filho	Engenheiro Civil	CREA 0600408618	01/02/21 – 07/01/22
José Belchior Lopes Sebastião	Técnico de Segurança do Trabalho	MTE 36943/SP	16/07/20 – 01/06/23
José Carlos dos Santos	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 - 31/03/21
José Carlos dos Santos	Engenheiro Civil	CREA 5069850693	01/04/21 – 16/07/23
José Claudio Moraes	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
José Marcos da Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
José Naelson Santana	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 20/07/20
Júlio Cesar Pereira	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Júlio Cesar Borba	Programador	-.-	25/04/22 – 31/12/22
Karen Cely Priell	Engenheira Civil	CREA 5061564421	16/07/20 – 30/06/23
Kauê Ferreira Lopes	Estagiário	-.-	18/05/22 - 14/09/20
Kellison João da Silva	Auxiliar de Topografia	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Kevin Costa Couto	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 - 29/05/21
Leandro Almeida Parreira	Auxiliar de Topografia	-.-	03/02/21 – 16/07/23
Leandro Ledier da Silva Felix	Engenheiro Mecânico	CREA 5069697083	16/07/20 – 16/07/23
Leticia de Oliveira Almeida	Analista de Marketing	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Lizandra de Larissa Chaves de Souza	Engenheira Civil	CREA 5060477846	16/07/20 – 16/07/23
Lucas de Almeida Tango	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	CREA 5069421354	16/07/20 - 14/08/20
Lucio Pereira Viana	Fiscal de Obras		01/06/22 – 07/07/22

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

Ludmila Santos Ferreira	Engenheira Eletricista	CREA 5062768774	16/07/20 – 16/07/23
Luiz Alfredo Xavier	Topógrafo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Luiz Antonio de Oliveira	Fiscal de Obras	-.-	03/06/22 - 16/07/23
Luiz Henrique Felizardo Raimundo de Amorim	Engenheiro Eletricista	CREA 5069802674	16/07/20 – 01/10/22
Marcelo Souza Vieira	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Marcia Santos da Silva	Tecnóloga	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Marcio Bamonte	Engenheiro Civil	CREA 5060229024	16/07/20 – 12/02/21
Maria Aparecida de Souza Costa Silva	Assistente Social e Administrativo	-.-	22/02/21 – 16/07/23
Mariana Brunetti	Técnica de Segurança do Trabalho	MTE 73677/SP	16/07/20 – 16/07/23
Mariana Martins de Oliveira	Especialista em BIM	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Mario Roberto Nantes	Engenheiro Civil	CREA 5070035747	16/07/20 – 16/07/23
Michel Cesar Bissoli de Souza	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Michel Frederico Pereira Braga	Engenheiro Civil	CREA 5069482158	16/07/20 – 16/07/23
Nadia Soares da Silva Oliveira	Engenheira Civil	CREA 0601210936	01/02/21 – 31/12/22
Natalia Ribeiro Panice	Engenheira Civil	CREA 5070291671	18/07/22 – 16/07/23
Nathalie Monteiro Leal Souza	Cadista	-.-	21/06/23 – 16/07/23
Nilo José Antunes Cruz	Engenheiro Civil	CREA 0600952211	16/07/20 – 16/07/23
Orlando Sousa Santos	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Osmar Borghetti	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Oto Elias Pinto	Engenheiro Eletricista	CREA 2604059363	07/12/20 – 16/07/23
Pamela Beatriz Mattei França	Auxiliar Administrativo	-.-	08/06/22 – 16/07/23
Paulo da Costa Maciel	Programador	-.-	07/12/20 – 16/07/23
Paulo Henrique Bazana	Engenheiro Civil	CREA 5063944201	14/09/20 – 30/06/23
Paulo Roberto Silveira Novaes	Engenheiro Civil	CREA 0600857554	08/03/21 – 02/12/21
Pedro João da Silva	Topógrafo	CREA 5062043259	16/07/20 – 16/07/23
Pitter Rocha Bico	Programador	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Rafael Bruno de Souza Franzão	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 13/09/20
Rafael Bruno de Souza Franzão	Engenheiro Civil	CREA 5070150044	14/09/20 – 16/07/23
Rafael Luiz Bonato	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 02/03/21
Rafael Yukio Ohi	Assistente Administrativo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Raul de Sena Silva	Tecnólogo em Automação	CREA 5070382653	21/12/21 a 16/07/23
Regiane de Oliveira Sá Pazinato	Assistente Administrativo e Financeiro	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Regiane Pinheiro Barreto	Arquiteta e Engenharia de Segurança do Trabalho	CAU A85229-5	16/07/20 – 16/07/23
Renan Monte Mor Guimarães	Engenheiro Ambiental	CREA 5070487389	16/07/20 – 16/11/22

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3lzx0U3C0xTJx6f5UICU.

Renan Ruiz Rodrigues Domingues	Engenheiro Civil e Mecânico	CREA 5070014784	01/06/22 - 16/07/23
Renata Maria da Silva	Assistente Administrativo e Financeiro	-.-	30/01/23 - 16/07/23
Renato Camilo das Neves	Engenheiro Mecânico	CREA 5069446879	18/07/22 a 16/07/23
Ricardo Lopes Júnior	Engenheiro Civil	CREA 5070217646	16/07/20 – 30/04/22
Richard Luiz Grinfelds Pichetto	Engenheiro Mecânico	CREA 0601508452	16/07/20 – 05/09/22
Rita de Cássia Rafaela Carregosa Barbieri	Engenheira Civil	CREA 5063353053	16/07/20 – 16/07/23
Roberto Tomaz da Silva	Técnico de Segurança do Trabalho	MTE 0095531/SP	25/04/22 - 16/07/23
Rodrigo de Carvalho Barbato	Fiscal de Obras	-.-	06/07/22 – 16/07/23
Robson Wesley Duarte Coelho	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Rodrigo Santos da Silva	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 08/07/21
Rogério Ricardo Costa	Engenheiro Civil	CREA 0600994417	16/07/20 – 16/07/23
Rosemere Soares	Técnica de Segurança do Trabalho	MTE 25298/SP	16/07/20 – 29/10/21
Samuel José Abdala	Tecnólogo Mecânico	CREA 0682601019	16/07/20 – 16/07/23
Sandra Auxiliadora de Carvalho Thimóteo	Engenheira Civil	CREA 0601007937	16/07/20 – 16/07/23
Sandra Palmeri de Oliveira	Engenheira Ambiental	CREA 5069523112	16/07/20 – 16/07/23
Sandro Cassiano Martarelli	Engenheiro Ambiental	CREA 5068989256	16/07/20 – 16/07/23
Sergio Penha Tukada	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Sestilio Sergio Melani de Abreu	Engenheiro Civil	CREA 0600715122	10/03/22 - 16/07/23
Silas de Freitas	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Silvana Xavier de Souza Cassiano	Assistente Administrativo	-.-	01/09/21 – 16/07/23
Thais Dias de Santana	Engenheira Civil	CREA 5068951623	16/07/20 – 25/07/22
Thiago de Almeida Leite	Engenheiro Ambiental	CREA 5063057244	16/07/20 – 16/07/23
Tiago Ferreira Kuada	Engenheiro Civil	CREA 5061537939	16/07/20 – 16/07/23
Tiago Batista	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 03/12/20
Tiago Batista	Engenheiro Civil	CREA 5060617256	04/12/20 – 31/03/21
Vandeir Moreira Caetano	Engenheiro Civil	CREA 5062929422	16/07/20 – 16/07/23
Vânia Cristina Mattei	Assistente Administrativo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Vinicius da Silva Gomes	Fiscal de Obras	-.-	01/07/21 – 16/07/23
Vinícius Ribeiro Bastos	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 01/06/23
Wendel Carlos Dutra do Nascimento	Tecnólogo	-.-	16/07/20 – 16/07/23
Wendell de França Silva	Técnico de Nível Médio	-.-	16/07/20 – 16/07/23
William de Jesus Camargo	Engenheiro Civil	CREA 5070400070	01/07/21 – 16/07/23
William Pedreira Goes	Engenheiro Civil	CREA 5069186527	16/07/20 – 16/07/23
Wilson Timóteo dos Santos	Fiscal de Obras	-.-	16/07/20 – 16/07/23

Assinado por 1 pessoa: LUIZ SIMIS
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368 e informe o código 8F0D-E6F6-95BC-E368
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6i3izx0U3C0xTJx6f5UICU.

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 8F0D-E6F6-95BC-E368

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

LUIZ SIMIS (CPF 063.XXX.XXX-59) em 09/05/2024 12:21:59 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/8F0D-E6F6-95BC-E368

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240008453 - 14/05/2024 07:41:49 - Autenticação Digital: zJ3yACJa0g6I3Izx0U3C0xTJx6f5UICU.

3.3. DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS TÉCNICOS AMBIENTAIS APLICADAS A PROJETOS DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA OU SANEAMENTO

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do Crea-SP

CERTIDÃO Nº: [redacted]

Referente à(s) ART(s) 94282720012851366, 94282720012886927 e 94282720012909408.

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	JOAQUIM BATISTA DA CUNHA JUNIOR (no período de 01/09/93 a 01/09/94).
Título(s)	Engenheiro Civil
CREASP Nº	060032512/[illegible] - SP
Atribuições	do artigo 07, da Resolução nº 218, do CONFEA.
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Co-Responsável Técnico por Execução na área da Engenharia Civil - Elaboração do Plano Integrado de Aproveitamento, Diagnóstico e Prognóstico, Análises Setoriais, Estudos Integrados e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista.
Quantificação	Especificadas conforme Atestado anexo, inerentes às atribuições acima.
Local da prestação	Avenida Pedroso de Morais, 493 - 9º andar.
Cidade	São Paulo - *Estado* SP.
Valor	[illegible]
Período	[illegible]
Contratante	Departamento de Águas e Energia Elétrica
Contratada	Hidroconsult - Consultoria Estudos e Projetos S/A.
CREASP Nº	0168926

O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante do presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m), cuja(s) cópia(s) encontra(m)-se arquivada(s) neste Conselho no processo A-000897/99VL03.

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

Cód. 2.01.303

IMPORTANTE • A apresente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.
• Acervo Técinco é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do Crea-SP

CERTIDÃO Nº: [redacted]

Folha(s) nº: 2 de 2

São Paulo, Terça-feira, 2 de Julho de 2002

Conferido: Silvia de Oliveira Vasconcelos - DRCA

Elza Amuda Novaes Fagundes - DRCA
Conforme Portaria 0309/000

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

Cód. 2.01.303

IMPORTANTE
- **A apresente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.**
- **Acervo Técinco é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade**

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Riachuelo, 115 4º andar CEP 01007-000 São Paulo SP Tel: 239-4911

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA nº 003/97

NOME DA EMPRESA	CGC
CONSÓRCIO HIDROPLAN, constituído das seguintes empresas:	
COPLASA S/A- ENGENHARIA DE PROJETOS	61.381.877/0001-64
ESTUDOS TÉCNICOS E PROJETOS ETEP Ltda	33.598.392/0001-91
FIGUEIREDO FERRAZ CONSULTORIA E ENGENHARIA DE PROJETOS Ltda	62.144.969/0001-19
HIDROCONSULT - CONSULTORIA, ESTUDOS E PROJETOS S/A	43.483.247/0001-19
MAUBERTEC ENGENHARIA E PROJETOS Ltda	62.554.696/0001-55

SEDE	MUNICÍPIO	UF
COPLASA S/A: Alameda dos Quinimuras, nº 187	Capital, São Paulo	SP
ETEP: Av. Dr. Arnaldo, nº 2.405		
FIGUEIREDO FERRAZ: Rua Conde de Irajá, nº 118		
HIDROCONSULT: Av. Pedroso de Morais, nº 433, 9º andar		
MAUBERTEC: Rua Fábia, nº 442 (*)		

(*) Endereço atual: Rua General Jardim, 633, 7º andar CEP 01223-011, SP

Atestamos para os devidos fins que as empresas supra executaram para o DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, entidade autárquica criada pela Lei Nº 1350, de 12 de dezembro de 1951, reorganizada pelo Decreto Nº 52.636, de 03 de fevereiro de 1971, CGC Nº 46.853.800/0001-56, com sede à Rua Riachuelo, nº 115 - 4º andar, São Paulo, Capital, os serviços/obras abaixo discriminados(as).

Atestamos, outrossim, que a empresa executou os serviços/obras dentro das condições estabelecidas no

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FU-268644

São Paulo, 02/07/02.

SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TECNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
ORCA

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP SOB Nº A.364197
E SOMENTE SERÁ VALIDA ACOMPANHADA DA RESPECTIVA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 25/03/97

São Paulo, 01 de março de 1997.

Renato Gilberto Fonseca
Serv. Administrativo

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
19.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL: 852-4958
AUTENTICAÇÃO
Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
10 OUT. 2001
SELOS PAGOS POR VERBA
R$ 0,01
Virginia Vicentini Nogueira
Rosalina de Soares Luciano
Andréia Maria dos Reis Santana
Hamilton Carlos de Carvalho
Neiva dos Reis
Geraldo Cesário
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2219B210882

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO
CREA-SP

JOSÉ BERNARDO ORTIZ
Superintendente

Autos DAEE Nº	Prov.	Termo de Contrato	Data	Prazo de Execução	Início Serviço/Obra
40.443-2º Vol.	-	93/15/00257.4	01-set-93	38 meses	01-set-93

Objeto do Serviço/Obra:

Elaboração do Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, SP.

Características finais do Serviço/Obra:

O Plano de trabalho compreendeu os seguintes ítens:

O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELA ANTES SERA VALIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA

Folha 1 de

VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas, 83/73 - São Paulo
Autentico a presente cópia reprográfica extraída p... apresentado no ato
Auto...
ADEMAR GO...
GERSON F...
JERSEY O...
PATRICIA ...

USID
DF Nº 980754

I - Diagnóstico e Prognóstico
Definição dos Objetivos e diretrizes básicas
Caracterização de uso e controle dos recursos hídricos
Diagnóstico
Prognóstico
Definição de ações imediatas ou emergenciais

II - Análises setoriais
Estudo dos aspectos jurídicos e institucionais
Estudo das questões ambientais
Saneamento e Controle de poluição
Estudos de qualidade das águas
Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea
Estudo de Controle de inundações
Estudos energéticos
Estudos de irrigação
Outros usos e controles - lazer e recreação
Análise das obras necessárias
Medidas não estruturais
Analise econômico financeira preliminar
Seleção da alternativa por cenário

III - Estudos Integrados
Analise e otimização de alternativas
Adequação da Analise econômico financeira
Plano Diretor Integrado de Recursos Hídricos
Planos de curto prazo e Arranjo final das obras selecionadas
Sistema de apoio à decisão - SAD

O Plano acima referido abrange a região das chamadas "bacias hidrográficas industriais" do Estado de São Paulo, em área de 36.300 km^2 (14 % do total do Estado), responsável por 60% do PIB do Estado, congregando o maior parque industrial do hemisfério Sul, e uma população de 23 milhões de habitantes em 1995, região esta em que aspectos diversos de quantidade e qualidade, refletem-se nos conflitos de uso dos recursos hídricos. Para subsidiar principalmente estudos de qualidade das águas, as bacias do Médio Tietê Superior e do Tietê - Sorocaba, foram também consideradas. Os trabalhos, iniciados em setembro de 1993, foram concluídos em dezembro de 1995, tendo consumido 75.150 homens x hora.
São os seguintes os aspectos relevantes dos estudos realizados:

A.) ESTUDOS INTEGRADOS GERAIS

A.1) DIAGNÓSTICO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS:
- balanço hídrico de disponibilidades e demandas, considerando quantidade e qualidade;
- identificação e caracterização de conflitos de utilização e controle dos recursos hídricos, com ênfase em transposições de bacias (Sistema Cantareira - bacia do Piracicaba, e outras) e nas formas alternativas de utilização do reservatório Billings, na bacia do Alto Tietê;
- abastecimento público (sistemas produtores, de tratamento e de distribuição);
- abastecimento industrial (sistemas públicos e fontes próprias);
- águas subterrâneas (abastecimento público e industrial);
- irrigação (áreas irrigadas, tecnologias e consumos);
- esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final);
- efluentes industriais (coleta, tratamento e disposição final);

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 39º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS RUA ANTONIO BICUDO 82 - Tels. 852-4568 AUTENTICAÇÃO Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé. S. Paulo, 10 OUT. 2001 PREPOSTOS VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
ARPEN-SP CÓPIA AUTENTICADA 2219AB210883
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº A-36447/97 E SOMENTE SERÁ VÁLIDA A APRESENTAÇÃO DA PRESENTE CERTIDÃO. SÃO PAULO, 26/06/97
9º TABELIÃO DE NOTAS
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA CREA-SP
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-26844
São Paulo, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
2.º TABELIÃO DE NOTAS Rua Rego Freitas, Autentico a presente extraída pela internet conforme original a mim apresentado
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Autorizado ADEMAR GOTARDO RO GERSON F. O. DA COS JERSEY D. DA
O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

- qualidade das águas (evolução e enquadramento em classes de qualidade);
- controle de cheias (situação e projetos nos drenos principais da bacia do Alto Tietê);
- geração de energia elétrica (situação e restrições operacionais e legais);
- recreação e lazer (situação e restrições de qualidade);
- navegação (aspectos físicos e comerciais);
- demografia (estudos populacionais e Censo de 1991);
- aspectos jurídicos e institucionais (legislação vigente, órgãos e entidades atuantes);
- elaboração de relatórios de Diagnóstico para cada bacia, inclusive a do Litoral;
- elaboração de Diagnóstico - Síntese das bacias estudadas.

A.2) ESTUDO DE CENÁRIOS E DEMANDAS:

- cenário macroeconômico, com indicação das tendências de evolução dos setores da economia brasileira, paulista e das regiões abrangidas pelas bacias hidrográficas estudadas, obtidas a partir dos indicadores econômicos como PIB, Valor Adicionado da indústria e de projeções existentes; identificação dos vetores intra-regionais de desenvolvimento;

- projeções populacionais por cidade e por bacia hidrográfica, obtidas a partir dos resultados do Censo de 1991, utilizando o método dos componentes, consolidadas por aferições com estudos simultâneos e com metodologias distintas, realizados pela UNICAMP, EMPLASA e SABESP. Para o ano 2020, horizonte de planejamento, foram estimadas as populações de 20,6 milhões de habitantes na bacia do Alto Tietê, 6,3 milhões no Piracicaba/Capivari/Jundiaí, 2,0 milhões na Baixada Santista e 2,2 milhões na bacia do Tietê - Sorocaba. A população flutuante na Baixada Santista foi estimada em 800 mil habitantes;

- avaliação do consumo "per capita" nas bacias, a partir de levantamento de informações junto aos serviços de água dos municípios e de comparações com economias em desenvolvimento e com países desenvolvidos;

- projeções de demandas de água nos sistemas públicos de abastecimento, de demandas industriais e de demandas de irrigação;

- consideração de demandas de energia elétrica, de demandas por recreação e lazer e por navegação;

- conceituação e definição de cenários alternativos de demanda dos sistemas públicos: Cenário Tendencial ("laisser faire") e Cenário Dirigido (atuação sobre as demandas, através das chamadas Ações Não Estruturais, visando adequar as necessidades às disponibilidades regionais de recursos hídricos). Para a bacia do Alto Tietê a demanda em 2020 foi estimada em 76,1 m^3/s para o Cenário Tendencial e em 70,6 m^3/s para o Cenário Dirigido, considerada apenas a redução das perdas de água nas redes públicas de distribuição. Para a bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí esses valores foram de 24,5 m^3/s e de 23,0 m^3/s. Para a Baixada Santista, de 17,5 m^3/s e 14,8 m^3/s. A mesma conceituação foi estendida para os sistemas de abastecimento industrial de fontes próprias e as demandas de irrigação, que variaram de 5,0 m^3/s, para os primeiros, na bacia do Alto Tietê, até 23,2 m^3/s na bacia do Piracicaba; para a irrigação as demandas médias foram avaliadas em 3,8 m^3/s no Alto Tietê e até 7,8 m^3/s no Piracicaba;

- elaboração do relatório "Cenários".

A.3) ESTUDO DE AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS:

- redução de perdas de água nos sistemas públicos de abastecimento: 6 % no Alto Tietê (4,4 m^3/s), 6,5 % no Piracicaba/Capivari/Jundiaí (1,5 m^3/s) e 12,5 % na Baixada Santista (2,3 m^3/s);

- racionalização do uso da água nos âmbitos doméstico e industrial (1,5 % da vazão produzida): 1,5 m^3/s no Alto Tietê, 0,6 m^3/s no Piracicaba e 0,4 m^3/s na Baixada Santista;

- racionalização na irrigação (15 %): 0,6 m^3/s no Alto Tietê e 1,2 m^3/s no Piracicaba;

- racionalização do uso por educação e comunicação social (1,5 % da vazão produzida), com redução total de 1,7 m^3/s nas bacias estudadas;

- estimativa de custo das ações : R$ 170 milhões, para uma redução total de 14,2 m^3/s nas três

OFICIAL DE REGISTRO - PINHEIROS
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL. 3814-4644
AUTENTICAÇÃO
Este cópia, apresentada pelo(a) parte, confere com o original. Dou fé.
São Paulo, 10 OUT. 2001

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - SÃO PAULO
O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO A E. SOMENTE SERA VALIDO COMO A O PRESENTE AUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº
CREA-SP
São Paulo, 02 / 07 / 02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TECNICA SERV. ADMINISTRATIVOS

VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2.º TABELIÃO DE NOTAS
Autêntico a presente cópia extraída pelo int... original a mim apre...
Autorizado
ADEMAR GOTARDO F...
GERSON F. O. DA C...
JERSEY O. DA COS...
PATRÍCIA O. M...
SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICAÇÃO
SERVIÇO PÚBLICO DELEGADO
0376057 BFA... 98757

bacias;

- elaboração do relatório "Ações Não Estruturais".

A.4) ESTUDOS PARA A UTILIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO BILLINGS:

- formulação e levantamento no meio técnico e na comunidade de possíveis alternativas de utilização do reservatório Billings, identificando conseqüências e custos de cada alternativa em relação aos diversos aspectos envolvidos (abastecimento público, controle da poluição, controle de enchentes, geração de energia elétrica, abastecimento industrial, recreação e lazer, impactos ambientais), e em relação às bacias do Alto Tietê, Médio Tietê Superior e Baixada Santista;

- apresentação e discussão das alternativas em debates públicos em seminários, work shops, entidades de classe, associações, comitês de bacias hidrográficas e no Conselho Estadual de Recursos Hídricos;

- elaboração de relatório para discussão e de relatório de 7 alternativas propostas;

- formulação do embasamento técnico, econômico, social e jurídico-institucional da alternativa proposta;

- produção de CD ROM com as alternativas estudadas, contendo ilustrações, animações, fotografias e filmes, visando facilitar o entendimento das conseqüências de cada alternativa, principalmente pelo público leigo e de organizações não governamentais.

- proposição de nova regra operativa do sistema Tietê - Billings, constituída por solução de compromisso entre entidades setoriais, por rateio de custos e por distribuição equilibrada dos ônus, com explicitação de quantidades e custos.

A.5) PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS:

- formulação de propostas de utilização e controle dos recursos hídricos, integrando soluções compatíveis e sinérgicas das bacias do Alto Tietê, Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Baixada Santista e ainda do Médio Tietê Superior e Tietê - Sorocaba;

- proposição de eliminação e/ou redução da magnitude dos conflitos de uso, através de soluções de compromisso entre usuários e poderes competentes e do rateio de custos e benefícios;

- indicação e pré-dimensionamento, pré-viabilização ambiental e avaliação do custo de obras destinadas ao abastecimento público e industrial de água, de recuperação da qualidade das águas (esgotamento, tratamento e disposição final de efluentes domésticos e industriais), de controle de cheias, entre outras;

- caracterização e avaliação dos custos de programas para implementação de Ações Não Estruturais, visando à racionalização do uso da água;

- justificativas e embasamento jurídico-institucional das propostas de solução;

- estudos de viabilização financeira do Plano Proposto, com indicação dos mecanismos financeiros, das entidades financiadoras, dos desembolsos anuais previstos, das receitas médias necessárias, do impacto econômico da aplicação dos conceitos de Usuário-Pagador e de Poluidor-Pagador e do tipo de financiamento previsto para cada uso

- elaboração de relatório do Plano Integrado, destinado ao meio técnico e afins;

- elaboração de Síntese do Plano Integrado, em formal e linguagem menos tecnicista, destinado ao público interessado, porém não necessariamente técnico.

A.6) PLANO DE AÇÃO:

- programas de obras e ações de curto e médio prazos;

- programas de obras e ações de operação continuada, conforme previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos;

- explicitação dos programas e dos respectivos custos por setor de atuação, por bacia hidrográfica, por entidade responsável por sua implementação;

- indicação de programas prioritários;

- elaboração de relatório do Plano de Ação.

O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA. O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TECNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-269441.

São Paulo, 02/07/02.

SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS

2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas
Autentico a presente cópia reprográfica extraída pelo original a mim apresentado.
Autorizado
ADEMAR GOTARDO
GERSON F. O. DA
JESSEY O. DA
PATRICIA O.
SELO DE AUTENTICIDADE
0380

B.) ESTUDOS INTEGRADOS ESPECÍFICOS

B.1) SÓCIO-ECONOMIA:

- entendimento do processo histórico de ocupação das bacias estudadas;
- caracterização da expressão econômica das bacias hidrográficas que, no conjunto, contêm 132 municípios numa extensão territorial de 36.300 km^2 , abrigando um contingente populacional de 23 milhões de habitantes, 60 % da população do Estado e algumas das mais expressivas aglomerações urbanas brasileiras, como a Região Metropolitana de São Paulo, Campinas, Santos e Sorocaba. Essa região concentra a maior parte das atividades econômicas estaduais, somando 85 % do Valor Adicionado Industrial;
- caracterização da dinâmica dos setores produtivos e da estrutura intra-regional;
- evolução do desenvolvimento econômico nacional, estadual e regional;
- identificação e caracterização do processo de desconcentração econômica da Região Metropolitana de São Paulo e do Estado de São Paulo;
- identificação e análise das tendências setoriais de desenvolvimento;
- formulação do cenário econômico mais provável nacional, paulista, regional e por bacia hidrográfica;
- elaboração do Documento Técnico "Estudos Sócio-Econômicos".

B.2) DEMOGRAFIA:

- caracterização da dinâmica populacional do Estado de São Paulo e das regiões objeto de estudo e identificação dos vetores de expansão urbana;
- análise dos dados do Censo de 1991 do IBGE;
- elaboração de projeções populacionais para cada um dos 132 municípios abrangidos pelas bacias hidrográficas estudadas, com utilização do método dos componentes, que considera o crescimento vegetativo e os movimentos migratórios de forma desagregada;
- análise dos fluxos migratórios e dos movimentos pendulares da população, com base na pesquisa "São Paulo no Limiar do Século XXI", desenvolvida pelo IE/UNICAMP-Fundação SEADE;
- para o ano 2020, horizonte de planejamento, foram estimadas as populações de 20,6 milhões de habitantes na bacia do Alto Tietê, 6,3 milhões no Piracicaba/Capivari/Jundiaí, 2,0 milhões na Baixada Santista e 2,2 milhões na bacia do Tietê - Sorocaba. A população flutuante na Baixada Santista foi estimada em 800 mil habitantes;
- consolidação das projeções elaboradas através de análises comparativas com projeções feitas pela EMPLASA em 92, pela SEADE em 1993, e pela SABESP em 1988 e 1993;
- elaboração do Documento Técnico "Estudos Demográficos".

B.3) DESENVOLVIMENTO URBANO:

- gênese, dinâmica e tendências de ocupação do solo urbano nas bacias estudadas;
- análise da urbanização em bacias de mananciais (Guarapiranga, Billings, Alto Tietê, Paiva Castro, Cotia);
- identificação dos vetores de expansão urbana e caracterização dos reordenamentos da ocupação urbana;
- análise das aglomerações Campinas e Jundiaí (1,7 e 0,5 milhões de habitantes);
- análise das principais cidades isoladas;
- análise das conurbações Praia Grande - Peruíbe e Guarujá - Bertioga;
- análise dos efeitos da população flutuante na indução da expansão urbana da Baixada Santista;
- formulação do cenário de desenvolvimento urbano, por associação das previsões de crescimento populacional aos vetores de expansão da mancha urbana, com a utilização de imagens Landsat;
- estimativa da população de saturação, a partir das densidades demográficas suportadas em cada região dos estudos;

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO ESCUDO, 49 - TEL.: 852-4568
AUTENTICAÇÃO
Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
São Paulo, 10 OUT. 2001
COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL
SECÇÃO SÃO PAULO
ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA
B21886 B21887

O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO PELO D.A.E. SOMENTE SERA VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FE-26844
São Paulo, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TECNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Folha 5 de 25 - 2º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas, 63
Autentico a presente extraída para interessado original a mim apresentado
03 JUL 2002
Autorizado
ADEMAR GUTARDO ROCHA
GERSON T. O. DA COSTA
JERSEY O. DA COSTA
PATRICIA O. DA COSTA
AUTENTICAÇÃO SERVIÇO PÚBLICO DELEGADO
CUSTAS 9,89760

- análise das interfaces com o desenvolvimento do uso e da ocupação do solo rural;

- desenho da expansão das manchas urbanas, com auxílio de imagens de satélite e de sistema de georeferenciamento;

- elaboração do Documento Técnico "Estudos de Desenvolvimento Urbano".

B.4) HIDROLOGIA:

- caracterização climatológica das bacias hidrográficas;

- sistematização de dados pluviométricos e fluviométricos;

- determinação de vazões médias, mínimas e $Q_{7,10}$ nos locais dos aproveitamentos hídricos estudados e propostos nos rios Paraitinga, Biritiba, Jundiaí, Tietê, Pequeno, Capivari(Billings), Pedra Branca, Taquacetuba, Capivari-Monos, Juquiá, Jaguari, Atibaia, Camanducaia, Jundiaí, Piraí, Jundiuvira;

- consolidação de estudos de vazões de cheias nos rios Tietê (RMSP) , Tamanduateí e Pinheiros;

- complementação e consolidação de séries de vazões médias mensais para simulação da operação de reservatórios e obras hidráulicas diversas nas bacias do Alto Tietê, Médio Tietê Superior e Piracicaba;

- elaboração de Documento Técnico "Estudos Hidrológicos".

B.5) SANEAMENTO BÁSICO:

- abastecimento público:

- diagnóstico dos sistemas públicos, integrados e isolados;

- identificação dos déficits de oferta, por carência de sistemas produtores, reservação e/ou distribuição;

- análise da viabilidade ambiental e da eficácia dos projetos e das obras previstas para o atendimento do consumo;

- análise das perdas de água nos sistemas de distribuição;

- elaboração de pesquisa e sistematização das informações relacionadas ao levantamento dos consumos "per capita" em todos os municípios das bacias estudadas;

- projeção de demandas:

- estudos de projeção populacional residente e flutuante, em consonância com os resultados do Censo de 1991, e as projeções efetuadas pela Fundação SEADE, UNICAMP, EMPLASA e SABESP;

- análise da variação das cotas "per capita", em função das tendências de desenvolvimento econômico das bacias estudadas; comparação com valores de países com renda "per capita" superiores às da região em estudo;

- identificação, caracterização e avaliação das Ações Não Estruturais, destinadas à redução das perdas de água nos sistemas de distribuição e à racionalização do uso;

- estimativa das demandas, por bacia, com variação qüinqüenal até o ano 2020, considerando dois cenários: Tendencial (sem atuação sobre as demandas) e Dirigido (com aplicação das Ações Não Estruturais): 76,1 e 69,1 m^3/s no Alto Tietê, 24,4 e 21,9 m^3/s no Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 14,7 e 11,7 m^3/s (verão) na Baixada Santista, respectivamente;

- atendimento das demandas:

- identificação das obras necessárias para atendimento a curto prazo (redução dos déficits atuais), médio e longo prazos, para cada um dos municípios das bacias estudadas;

- análise e seleção das obras mais adequadas dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental;

- análise das reversões de bacia existentes e planejadas, principalmente do Sistema Cantareira, do Juquitiba, do Itapanhaú/Itatinga, do Jaguari para o Atibaia, do Atibaia para o Jundiaí, do Capivari para o Atibaia e do Tietê para o Jundiaí;

- determinação das características principais das obras, dos cronogramas de implantação, por município.

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO SECUDO, 49 - TEL: 852-4399
AUTENTICAÇÃO
Este cópia, apresentada pelo interessado, confere com o original. Dou fé.
São Paulo, 10 OUT. 2001
Virginia Escanhoni Nogueira
Roseana A. Soares Luciano
Andréa Maria dos Reis Santana
Honório Cardoso de Carvalho
Rosa Maria Romero Cestaro
SELO DE AUTENTICIDADE
SELO DE FISCALIZAÇÃO
CUSTAS E EMOLUMENTOS
221.91A B210887
ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA

CREA-SP
O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO POSTERIORMENTE SERA VALIDO COMO CHANCELA DA AUTARQUIA
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-26844
São Paulo, 02/07/02.
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS

2º TABELIÃO DE NOTAS
Fone 3... Rua Rego Freitas, 03/73 - São Paulo
Autentico a presente cópia reprográfica extraída pelo ... original a ... que confere.
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Autorizado
ADEMAR GOTARDO
GERSON F. O. DA
JERSEY O. DA
PATRICIA O. DA
CUSTAS DE AUTENTICAÇÃO
DF Nº 0896038

- análise de alternativas de atendimento em função de variações não previstas nas cotas "per capita" e/ou nas projeções populacionais;

- estabelecimento dos "momentos de decisão" do gerenciador dos recursos hídricos, visando a eventual adequação do Plano às contingências do planejamento;

- abastecimento industrial:

- identificação e caracterização das fontes de abastecimento, públicas e próprias;

- levantamento dos consumos e das tendências de racionalização do uso da água na indústria e das tendências de desenvolvimento industrial em níveis regional, estadual e nacional, por tipo de indústria;

- projeção da demanda de água, em função das tendências de crescimento do setor industrial, por tipo de indústria: 5,5 e 5,0 m^3/s no Alto Tietê, 23,2 e 21,4 m^3/s no Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 14,5 a 12,7 m^3/s na Baixada Santista, respectivamente para os cenários Tendencial e Dirigido;

- análise das possibilidades de utilização de efluentes de ETEs no abastecimento industrial;

- identificação e caracterização das Ações Não Estruturais voltadas à racionalização do uso da água na indústria, com quantificação das reduções de consumo mais viáveis;

- sistemas de esgoto:

- levantamento da situação existente em relação ao atendimento com redes coletoras e tratamento;

- análise da eficácia dos projetos e das obras existentes na recuperação da qualidade das águas, inclusive do Projeto Tietê;

- projeção das cargas poluidoras nos principais rios das bacias estudadas;

- formulação de programa de coleta e tratamento dos esgotos domésticos e industriais, com quantificação das obras e avaliação dos respectivos custos, por qüinqüênio, até 2020, considerando sistemas integrados e isolados, visando à recondução dos corpos hídricos às suas classes de enquadramento;

- projeção das cargas poluidoras geradas na bacia do Tietê-Sorocaba, visando à análise da qualidade das águas do reservatório de Barra Bonita, no rio Tietê;

- proposição de programa de saneamento ambiental do reservatório Billings, nos moldes do Projeto Guarapiranga, visando à preparação daquele para servir de manancial para a RMSP;

- análise e complementação do Plano Diretor de Água da Baixada Santista, para atendimento da população até 2020, com indicação dos sistemas de tratamento mais adequados e da disposição final dos efluentes das ETE's através de emissários submarinos;

- elaboração de Documento Técnico "Saneamento Básico", contendo volumes específicos de Diagnóstico, Demandas, Planejamento e Balanço Hídrico.

UALIDADE DA ÁGUA:

bacia do Alto Tietê:

projeção e distribuição das cargas poluidoras, determinação das vazões e concentrações de poluentes ao longo da bacia;

análise da eficácia do Projeto Tietê de despoluição das águas;

análise da qualidade das águas dos reservatório Billings e Pirapora, em função da implantação do Projeto Tietê e das alternativas de utilização da Billings;

formatação e aplicação do modelo QUAL2E do EPA na bacia do Alto Tietê;

- formatação e aplicação do modelo WASP nos reservatórios Billings e Pirapora

- avaliação dos efeitos das cargas difusas na qualidade da água do reservatório Billings;

- avaliação preliminar dos efeitos da oxigenação das águas do rio Pinheiros à entrada do reservatório Billings;

- bacia do Médio Tietê Superior:

- determinação das cargas poluidoras afluentes ao reservatório de Barra Bonita, provenientes das bacias do Alto Tietê, do Médio Tietê Superior, do Tietê-Sorocaba, e do Piracicaba/Capivari/Jundiaí;

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 39.º SUBD. V. MADALENA - FRANCISCO RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL. AUTENTICAÇÃO Esta cópia, apresentado pelo Sr., confere com o original. Dou fé. São Paulo, 10 OUT. 2001 ... SELO DE AUTENTICIDADE

ARPEN-SP CÓPIA AUTENTICADA

O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA. O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 6626844

São Paulo, 02/07/02

SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS

Folha 7 de 14

2.º TABELIÃO DE NOTAS

Rua Rego Freitas

Autentico a presente ... extraída pelo interessado ... original a mim apresentado.

03.

Autorizado

ADEMAR BOTARDO ROD...

GERSON F. O. DA COST...

JERSEY O. DA COSTA

PATRÍCIA O. DA COSTA

VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

AUTENTICAÇÃO SERVIÇO PÚBLICO REMUNERADO

DI CUR 0 89653

0383

- bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí:

- levantamento dos pontos de afluência das cargas poluidoras domésticas e industriais , ao longo dos rios Camanducaia, Jaguari, Atibaia, Jundiaí, Capivari, Piracicaba, Corumbataí, Quilombo, entre outros;

- projeção das cargas poluidoras domésticas e industriais;

- determinação dos graus de remoção das cargas poluidoras necessários para a recondução dos corpos hídricos às suas classes de enquadramento;

- identificação dos segmentos de rios mais críticos, através da aplicação do modelo QUAL2E do EPA;

- análise da influência de liberações de água do Sistema Cantareira para a bacia do Piracicaba, na melhoria da qualidade de água dos rios Atibaia, Jaguari e Piracicaba;

- Baixada Santista:

- análise da qualidade de água do rio Cubatão, tendo em vista contaminações decorrentes da existência de lixões industriais e recomendação de tratamento especial das águas destinadas ao consumo público;

- elaboração de manuais dos modelos de qualidade QUAL2E e WASP;

- elaboração de Documento Técnico "Qualidade da Água", contendo volumes específicos sobre Síntese dos Estudos, Cargas, Vazões e Concentrações de Poluentes na bacia do Alto Tietê, Aplicação do Modelo QUAL2E na bacia do Alto Tietê, Aplicação do Modelo WASP nos reservatórios Billings, Pirapora e Barra Bonita, Aplicação do Modelo QUAL2E nas bacias do Piracicaba/Capivari/Jundiaí.

B.7) TRATAMENTOS NÃO CONVENCIONAIS:

- sistemas de tratamento naturais : infiltração rápida e "wetlands": análise da viabilidade de utilização no reservatório Billings;

- sistemas de tratamento direto dos corpos hídricos :

- aplicação de 195 ton/dia de oxigênio puro para o bombeamento de 90 m^3/s na elevatória de Pedreira, no rio Pinheiros;

- avaliação da possibilidade da aplicação de ozonização às águas do rio Pinheiros, junto à elevatória de Pedreira, para vazões da ordem de 90 m^3/s;

- idem em relação ao rio Tietê, a montante da barragem Edgard de Souza, para vazões da ordem de 40 m^3/s;

- pré-dimensionamento de ETA especial para tratamento das águas da Billings, para 4,0 m^3/s, utilizando carvão ativado; avaliação de custos;

- elaboração de Documento Técnico "Tratamentos Não Convencionais".

B.8) TRANSPOSIÇÃO TAQUACETUBA - GUARAPIRANGA:

- caracterização das águas para abastecimento doméstico e de padrões de qualidade;

- análise do potencial poluidor das águas do braço Taquacetuba da Billings: alumínio, arsênio, chumbo, cromo, fenóis, aldrin, heptacloro, Lindano, 2,4 D, toxicidade e mutagenicidade;

- comparação entre a qualidade das águas do Taquacetuba e do Guarapiranga em relação a Fósforo total e Clorofila "a";

- avaliação preliminar de impactos no Guarapiranga : aumento potencial do nível trófico; ocorrência de pontos de degradação pela introdução de compostos tóxicos existentes nos resíduos industriais;

- levantamento de exemplos mundiais de tratamentos diferenciados para mananciais com qualidade fora dos padrões de potabilidade;

- especificação de programa complementar de campanhas de medição e análise de parâmetros de qualidade de água, para águas e sedimentos no braço do Taquacetuba, seus afluentes, e no Guarapiranga;

- elaboração de Documento Técnico "Transposição Taquacetuba-Guarapiranga".

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS RUA ANTONIO SCODRO, 49 - TEL. 852-4388 AUTENTICAÇÃO Esta cópia, apresentada hoje, confere com o original. Data 10 OUT. 2001
2219A B210889 ARPEN-SP CÓPIA AUTENTICADA
O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Folha 3 de 3 EXPEDIDO PELO D.A.E./E' SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº EL-26844
São Paulo 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERVIÇO DE PROTOCOLO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
1º TABELIÃO DE NOTAS Rua Rego Freitas, 63/73 - São Paulo
Autentico a presente cópia reprográfica extraída pelo original a mim apresentado
Autorizado ADEMAR GOTARDO GERSON F. O. DA C. JERSEY O. DA C. PATRÍCIA
SELO DE AUTENTICIDADE DF. Nº 98900854
REGISTRO GERAL DE ACERVO TÉCNICO
ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
CREA-SP
A. 36472/97
Diretor da Serv. Administrativo
SAE

B.9) IRRIGAÇÃO:

- levantamento das áreas irrigadas nas bacias do Alto Tietê (15.500 ha), Piracicaba/Capivari/Jundiaí (32.800 ha, sendo 11.000 ha fertirrigação) e Tietê-Sorocaba (31.600 ha, sendo 7.900 ha fertirrigação);
- levantamento do consumo de 15,5 m^3/s nas atuais áreas irrigadas:
- projeção das áreas irrigadas para o ano 2020 : 14.250 ha no Alto Tietê, 43.000 ha no Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 31.600 ha no Tietê-Sorocaba;
- projeção das demandas nessas três bacias: 3,8 m^3/s, 7,8 m^3/s e 5, m^3/s;
- elaboração de programa de racionalização do uso da água na irrigação, visando a uma economia de 2,6 m^3/s em 2020, a um custo de US$ 6,9 milhões;
- elaboração de Documento Técnico "Estudos de Irrigação".

B.10) ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E OUTROS USOS:

- identificação das condições de ocorrência de água subterrânea nas bacias estudadas;
- levantamento do potencial de explotação, considerando reservas permanentes e reguladoras, e boa qualidade: 12 m^3/s no Alto Tietê, 19 m^3/s no Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 6 m^3/s na Baixada Santista, contra os atuais 4,5; 4,0 e 0,3 m^3/s utilizados;
- formulação de proposta de diretrizes para utilização racional das águas subterrâneas;
- diagnóstico da navegação nas bacias estudadas: a integração intermodal decorrente do projeto de Santa Maria da Serra no rio Piracicaba; as dificuldades da navegação na bacia do Alto Tietê e sua pouca expressão na Baixada Santista;
- formulação de proposta de uso da navegação nas bacias estudadas;
- identificação das condições de uso dos reservatórios e cursos d'água para recreação edare;
- proposta de ocupação racional do entorno do reservatório Billings, visando à sua proteção ambiental como futuro manancial da Região Metropolitana de São Paulo;
- proposições de adequação da Lei de Proteção aos Mananciais;
- elaboração de Documento Técnico "Águas Subterrâneas e Outros Usos".

B.11) CONTROLE DE CHEIAS:

- rio Tietê:
  - caracterização de segmentos diferenciados da bacia em relação à capacidade de produção de cheias, função das condições de urbanização da RMSP;
  - estimativa da evolução das vazões de cheias, considerando a existência de obras hidráulicas operáveis e projeções da relação população X impermeabilização do solo, através da utilização de modelo matemático "chuva-deflúvio" - RHOS - 1, nas fases "solo" e "canal";
  - elaboração de manual para utilização do modelo em situações distintas;
  - definição das vazões de cheia de projeto : 1.715 m^3/s em Edgard de Souza, em 2020, com preservação das várzeas do Tietê a montante da barragem da Penha e 1.950 m^3/s, sem essa preservação;
  - proposição de execução do projeto de ampliação da calha do Tietê, conforme projeto básico do DAEE, nos 41 km entre as barragens da Penha e Edgard de Souza;
  - avaliação do custo das obras;
- rio Tamanduateí:
  - caracterização das condições de absorção das cheias atuais (520 m^3/s observados na foz, contra 480 m^3/s de projeto);
  - estimativa das vazões de cheia de projeto para 2020, através da utilização do modelo RHOS-1;
  - análise da eficácia dos projetos existentes de amortecimento e afastamento de cheias na bacia;
  - proposta de solução alternativa em túnel, com capacidade para absorver 250 m^3/s na foz do

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 43 - TEL. 852-4358
AUTENTICAÇÃO
Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
São Paulo, 10 OUT. 2001
AUTENTICADOR
ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA
0080 B21A B21 0890
O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP VALIDO COM A CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 6-26844
São Paulo, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TECNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
CREA-SP
2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas, 63/73 - São Paulo
Autentico a presente cópia reprográfica de documento que me foi extraída pelo original a mim apresentado.
Autorizado
ADEMAR GOTARDO
GERSON F. O. DA
JERSEY O. DA
PATRICIA O. DA
AUTENTICAÇÃO
SERVIÇO SELO PAGO
15 E 98857

ribeirão dos Meninos, desaguando 80 m^3/s máximos na Baixada Santista, no rio Perequê;

- avaliação do custo das obras;

- proposta de análise de eventuais outras alternativas eficazes, de forma conjunta com os municípios envolvidos, durante a elaboração de Plano de Macrodrenagem;

- rio Pinheiros:

- análise da eficácia do projeto da ELETROPAULO de ampliação da capacidade de veiculação de cheias do sistema Pinheiros;

- estimativa das vazões de projeto para o ano 2020;

- proposta de ampliação do canal inferior para absorver cheias de 740 m^3/s, o do superior para 320 m^3/s e das capacidades das elevatórias de Traição e Pedreira de 280 para 350 m^3/s e de 320 para 470 m^3/s, respectivamente;

- proposta de bombeamento adicional de 100 m^3/s do canal inferior para o rio Tietê, em Retiro;

- avaliação do custo das obras;

- rio Tietê em Pirapora:

- avaliação das conseqüências no reservatório de Pirapora e na cidade, do incremento das vazões de cheias na RMSP e das formas de veiculação e afastamento das cheias;

- estimativa de vazão defluente máxima em Pirapora de 750 m^3/s em 2020;

- elaboração de Documento Técnico "Controle de Cheias".

B.12) OBRAS ESTUDADAS:

- estudos de pré-viabilidade técnica, econômica e ambiental de obras de abastecimento de água, saneamento básico, controle de cheias e geração de energia elétrica;

- barragem do Paraitinga : - altura ..... m
- comprimento ..... 410 m
- aterro compactado ..... 753.400 m^3
- vazão regularizada ..... 2,25 m^3/s
- custo (mai/95)..... US$ 29,3 milhões

-bombeamento Tietê-Biritiba : - vazão máxima .....15,60 m^3/s
- potência da elevatória ..... 3080 CV
- altura de recalque..... 48 m
- canal de adução - comprimento .....1500 m

- barragem de Biritiba : - altura .....27 m
- comprimento ..... 520 m
- aterro compactado ..... 539.500 m^3
- vazão regularizada ..... 1,85 m^3/s
- custo (mai/95) .....US$ 39,3 milhões

- adução Biritiba - Jundiaí : - canal de adução - comprimento ..... 2.110 m
- canal de interligação - comprimento ..... 1.400 m
- canal de descarga - comprimento ..... 600 m
- escavação em solo ..... 468.400 m^3
- escavação em rocha ..... 24.000 m^3
- custo (mai/95).....US$ 16,6 milhões

- bombeamento Tietê -Jundiaí : - altura de recalque ..... 75 m
- potência da elevatória ..... 3500 CV
- vazão máxima..... 2,0 m^3/s
- diâmetro da adutora..... 1,0 m
- canal de descarga - comprimento..... 360 m
- custo (mai/95)..... US$ 16,6 milhões

- barragem Rio Taiaçupeba (Biritiba): - altura ..... 19 m
- comprimento .....393 m
- aterro de ponta .....219.000 m^3

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL: 852-4358
AUTENTICAÇÃO
Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
S. Paulo, 10 OUT. 2001
SELO DE AUTENTICIDADE
ARPEN-SP
DÁVIA AUTENTICADA
1680182110
O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FA-26844
São Paulo, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRCA
CREA-SP
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Fre... SELO DE AUTENTICIDADE
Autentico a p... extraída pelo... original a mim...
ADEMAR GOTAR... CERSON F. O. ... JERSEY H. DA ... PATRICIA H. DA COSTA
AUTENTICAÇÃO
TABELIÃO PÚBLICO DE NOTAS
DF 1NC93106.9
R$ 1,32

REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
CREA-SP
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP
E SOMENTE SERÁ VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 26/06/97
A. 3677/97
DE ACERVO
0386

- aterro compactado ..... 115.500 m^3
- vazão regularizada..... 2,2 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 3,9 milhões

- ligação Pequeno - Grande : - comprimento do túnel ..... 1.910 m
- diâmetro do túnel ..... 3,0 m
- escavação em solo (túnel)..... 17.300 m^3
- comprimento do canal.....1.400 m
- base do canal ..... 3 m
- escavação em solo (canal).....25.600 m^3
- escavação submersa (canal) ..... 5.900 m^3
- capacidade da ligação.....5,0 m^3/s
- custo (mai/95) ..... US$ 6,7 milhões

- captação no Taquacetuba (Billings) : - comprimento da adutora ..... 4.000 m
- diâmetro da adutora .....1,0 m
- altura de recalque ..... 70 m
- potência da elevatória.....3.200 CV
- vazão máxima ..... 2,0 m^3/s
- custo (mai/95) ..... US$ 9,9 milhões

- barragem Taquacetuba (Billings) : - altura..... 21 m
- comprimento.....785 m
- aterro de ponta.....613.600 m^3
- aterro compactado.....224.400 m^3
- vazão regularizada.....1,7 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 9,2 milhões

- ligação Taquacetuba - Pedra Branca : - comprimento do túnel..... 1040 m
- diâmetro do túnel..... 3,0 m
- escavação em solo (túnel).....9.400 m^3
- comprimento do canal..... 450 m
- base do canal.....3,0 m
- escavação em solo (canal).....17.400 m^3
- escavação submersa (canal)..... 1.300 m^3
- capacidade da ligação..... 4,0 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 4,5 milhões

- barragem Pedra Branca (Billings) : - altura.....21 m
- comprimento..... 591 m
- aterro de ponta.....435.600 m^3
- aterro compactado.....174.900 m^3
-vazão regularizada..... 0,4 m^3/s
- custo (mai/95)..... US$ 6,6 milhões

- ligação Pedra Branca - Capivari (Billings) : - comprimento do túnel..... 3.100 m
- diâmetro do túnel.....3,0 m
- escavação em solo (túnel)..28.200 m^3
- comprimento do canal..... 850 m
- base do canal.....3,0 m
- escavação em solo (canal)..20.100 m^3
- escavação submersa .....32.800 m^3
- capacidade da ligação..... 3,0 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 10,6 milhões

- barragem Capivari (Billings) : - altura..... 17 m
- comprimento..... 452 m
- aterro de ponta.....170.400 m^3

OFICIAL DE REGISTRO GERAL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL.: 852-4358
AUTENTICAÇÃO
Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
São Paulo, 10 OUT. 2001
SELO DE AUTENTICIDADE
SELO DE CONTROLE
ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA
221AB21092
CREA-SP.
REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP EM 26/11/97 E SOMENTE SERÁ VALIDA ACOMPANHADA DA REFERIDA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 2/12/97
Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo
CREA-SP
O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VALIDO COM A CHANCELA AUTARQUIA. O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26849
São Paulo, 02/07/02.
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS

TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICIDADE
AUTENTICADO
0587

- aterro compactado..... 138.600 m^3
- vazão regularizada..... 1,2 m^3/s
- custo (mai/95)..... US$ 3,7 milhões

- bombeamento Juquitiba - Guarapiranga : - vazão máxima ..... 4,7 m^3/s
- altura de recalque ..... 168 m
- potência da elevatória..... 22.000 CV
- comprimento da adutora..... 15.700 m
- diâmetro da adutora.....1,5 m
- comprimento do túnel..... 6560 m
- diâmetro do túnel.....3,0 m
- custo (mai/95).....US$ 67,7 milhões

- ETA com carvão ativado (Guarapiranga) : - vazão..... 4,7 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 49,1 milhões

- barragem do Médio Capivari : - altura..... 35 m
- comprimento.....120 m
- maciço de concreto rolado.....25.150 m^3
- custo (mai/95).....US$ 10,2 milhões

- barragem do Alto Capivari/Elevatória : - altura..... 49 m
- comprimento ..... 270 m
- maciço de concreto rolado..... 74.500 m^3
- vazão regularizada.....3,9 m^3/s
- altura de recalque..... 42 m
- potência da elevatória..... 3750 CV
- capacidade de recalque.....4,3 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 29,5 milhões

- barragem do Embura : - altura..... 31 m
- comprimento.....520 m
- aterro compactado.....542.200 m^3
- custo (mai/95).....US$ 12,9 milhões

- canal Embura - Vermelho : - comprimento.....8.330 m
- base do canal..... 5 a 18 m
- escavação em solo..... 400.000 m^3
- escavação em rocha..... 166.500 m^3
- custo (mai/95).....US$ 10,0 milhões

- barragem Campo Limpo : - altura..... 26 m
- comprimento.....265 m
- maciço de concreto rolado..... 27.500 m^3
- vazão regularizada..... 0,80 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 7,4 milhões

- barragem do Jundiuvira : - altura..... 20 m
- comprimento.....165 m
- aterro compactado..... 131.000 m^3
- vazão regularizada.....0,70 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 8,0 milhões

- barragem do Pirai : - altura..... 40 m
- comprimento..... 370 m
- aterro compactado..... 922.000 m^3
- vazão regularizada..... 0,90 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 20,0 milhões

- bombeamento Jundiuvira-Pirai : - vazão máxima..... 0,69 m^3/s
- altura de recalque..... 216 m

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA E SOMENTE SERÁ VALIDA ACOMPANHADA DA REFERIDA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 26/06/97
Renato Silveira Pinheiro
Supervisor Administrativo
SAT
A 30778/97
EMBRAPEC

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL
39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS
RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL.: 3083-8677
AUTENTICAÇÃO
Este cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé.
S. Paulo, 10 OUT. 2001
PREPOSTOS
SELO DE AUTENTICIDADE

ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA
221ABZ10893

CREA-SP.

O ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA EXPEDIDO A SEGUIR SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-26814
São Paulo, 02/07/02

12.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas
Autentico a presente cópia fotográfica extraída pelo original a mim apresentado
Autorizado por ADEMAR GOTARDO
GERSON F. O.
JERSEY O. DA
PATRÍRIA B. DA PARTA
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
PROCESSO
EMOLUMENTOS
SELO DE AUTENTICIDADE

- potência da elevatória..... 4.300 CV
- comprimento da adutora..... 3.400 m
- diâmetro da adutora.....0,80 m^3/s
- comprimento do túnel..... 6.050 m
- diâmetro do túnel..... 3,0 m
- custo (mai/95).....US$ 25,8 milhões

- barragem do Camanducaia : - altura..... 36 m
- comprimento..... 450 m
- aterro compactado..... 980.000 m^3
- vazão regularizada..... 5,6 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 32,9 milhões

- barragem Panorama (Jaguari) : - altura..... 37 m
- comprimento..... 471 m
- maciço de concreto rolado..... 83.500 m^3
- aterro compactado.....128.800 m^3
- enrocamento compactado.....200.500 m^3
- estruturas de concreto.....40.500 m^3
- vazão regularizada.....4,7 m^3/s
- custo (mai/95).....US$ 29,2 milhões

- túnel do Tamanduateí (cheias) : - comprimento..... 32.000 m
- diâmetro..... 14 m
- volume armazenável..... 4.620.000 m^3
- custo (mai/95).....US$ 588 milhões

- túnel Pedras - Perequê (cheias) : - comprimento.....4.500 m
- diâmetro..... 7,0 m
- capacidade..... 160 m^3/s
- custo (mai/95)..... US$ 43 milhões

B.13) ESTUDO DE SOLUÇÕES EMERGENCIAIS:

- análise das possibilidades imediatas de reforço dos sistemas produtores de água potável, em função do período de estiagem acentuado ocorrido em 1994;

- levantamentos de campo, pré-dimensionamentos e estimativa de custos e de cronogramas de construção de obras de captação, bombeamento e adução na zona Leste - 2,0 m^3/s - e na zona Oeste - 4,0 m^3/s;

- proposição de solução composta de bombeamento do rio Tietê para o reservatório do Jundiaí, elevatória com 3 bombas de 1,0 m^3/s, com capacidade para recalcar até 3,0 m^3/s a uma altura de 75 m, através de adutora em, aço com diâmetro de 40" e comprimento de 7.620 m;
caixa de passagem e tanque unidirecional;
adutora em gravidade, com 600 m de comprimento e diâmetro de 40", em aço;
canal de 360 m de comprimento e capacidade para 5 m^3/s;
custo total das obras : US$ 16,6 milhões.

- elaboração de relatório específico.

B.14) OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E ASPECTOS ENERGÉTICOS:

- caracterização dos sistemas hídricos existentes nas bacias estudadas e sujeitos a operação;
- configuração do modelo de simulação;
- levantamento e consolidação da base de dados a ser utilizada na simulação;
- exploração do modelo de simulação:
  - operação do sistema Produtor Alto Tietê;
  - operação do sistema energético da região em estudo;
  - avaliação de perdas e ganhos de energia elétrica para a ELETROPAULO e para o Estado de

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 29.º SUBD. V. MADALENA - 1º PRENOTADO AUTENTICADA RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL. 62-4368 Este cópia, apresentado pela parte, confere com o original. Dou fé. São Paulo, 10 OUT. 2001 SELO DE AUTENTICIDADE
2219AB210894 ARPEN-SP CÓPIA AUTENTICADA
O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VALIDO COM A APRESENTAÇÃO DESTE DOCUMENTO E DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-026849
São Paulo, 02/07/02.
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
CREA-SP
Folha 13 de 15
2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Tapo Freitas, 03/73 - São Paulo
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Autorizado a extração pela original a mi
Autoriza
ADEMAR GOTAR
GERSON F. O.
JERSEY O. DA
PATRÍCIA B. O.
AUTENTICAÇÃO
SERVIÇO NOTARIAL E DE REGISTRO
01 Nº 5 946 2
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VALIDO COM A APRESENTAÇÃO DESTE DOCUMENTO E DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 026849
SÃO PAULO, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
SAT

São Paulo, decorrentes das formas de utilização dos recursos hídricos na bacia do Alto Tietê;
- diagnóstico e prognóstico do setor elétrico em que está inserida a região dos estudos;
- descrição do modelo de simulação utilizado - Macoreh;
- elaboração de Documento Técnico "Operação de Reservatórios e Aspectos Energéticos".

B.15) ESTUDOS AMBIENTAIS:
- caracterização ambiental das bacias hidrográficas estudadas;
  - aspectos físico-administrativos;
  - áreas naturais legalmente protegidas (unidades de conservação/áreas sob proteção)
  - fragilidade do meio físico:
    - aspectos climáticos, geológicos, geotécnicos, geomorfopedológicos;
    - susceptibilidade à erosão natural;
    - impacto da erosão sobre os drenos principais;
  - ecossistemas terrestres e aquáticos: cobertura vegetal, fauna terrestre e ictiofauna;
  - saúde pública: aspectos epidemiológicos e doenças de veiculação hídrica;
- avaliação ambiental na implantação dos aproveitamentos hídricos estudados;
  - visitas aos locais e entornos;
  - estudos de alternativas locacionais;
  - caracterização dos impactos positivos e negativos;
  - aproveitamentos analisados:

- Alto Tietê: - barragens dos rios Pequeno, Capivari, Pedra Branca e Taquacetuba, no reservatório Billings, e respectivas interligações; bombeamento rio Tietê-reserv. Jundiaí; bombeamento rio Tietê-reserv. Biritiba; barragem e reservatório do Biritiba e do Paraitinga; túnel de cheias Tamanduateí-Perequê; aproveitamento Juquitiba; aproveitamento Capivari-Monos; aproveitamentos Itapanhaú e Itatinga;

- Piracicaba/Capivari/Jundiaí: barragens e reservatórios de Campo Limpo, Piraí e Jundiuvira e interligação Jundiuvira-Piraí; barragens e reservatórios de Fazenda Velha, Camanducaia e Panorama (rio Jaguari) e interligação Jaguari-Atibaia;

- Baixada Santista: aproveitamentos a fio d'água nos rios Itapanhaú, Itatinga, Branco, Aguapeú, e restituição das vazões de cheia do Alto Tietê no rio Perequê.

B.16) VIABILIZAÇÃO FINANCEIRA DO PLANO:
- consolidação dos valores e dos cronogramas dos investimentos propostos;
- levantamento de fontes de financiamento e dos parâmetros de financiamento;
- estimativa das receitas médias necessárias para a viabilização financeira do Plano, considerando os diversos parâmetros financeiros elencados;
- avaliação do impacto sobre as receitas médias necessárias, pela aplicação dos conceitos de Usuário Pagador sobre os sistemas de abastecimento público, esgotamento sanitário e geração hidroelétrica;
- simulações de alternativas de viabilização do Plano, considerando investimentos a fundo perdido, públicos financiados, privados financiados e conjugados;
- elaboração de Documento Técnico "Viabilização Financeira do Plano".

B.17) SISTEMA DE APOIO À DECISÃO:
- análise de modelos multi-objetivo passíveis de utilização imediata;
- formulação customerizada de modelo multi-objetivo;
- desenvolvimento do modelo Multiplan 1, de apoio à escolha das alternativas de utilização do reservatório Billings;
- desenvolvimento do modelo Multiplan 2, de apoio à escolha das variantes do Plano;
- estabelecimento dos critérios de avaliação das alternativas e das variantes;
- estabelecimento da forma e das escalas de mensuração dos critérios de avaliação para qualidade

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 39.º SUBD. V. MADALENA - PRIMEIROS RUA ANTONIO BICUDO, 49 - TEL. 282-0 AUTENTICAÇÃO
Esta cópia foi apresentada para ser conferida com o original. O SELO DE AUTENTICIDADE
São Paulo, 10 OUT. 2001
REPOSTU
ARPEN-SP CÓPIA AUTENTICADA
2219AB21085
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO
ENGENHARIA, ARQUITETURA
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
VALIDO PELO PRAZO DE 6 (SEIS) MESES
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26844
São Paulo, 02/07/02
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
CREA-SP
Folha 1 de 1
2.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Rego Freitas
Autentico a presente cópia
extraída pelo
original a mim
Autorizado
ADEMAR GOTARDO
GERSON F. O. DA
JERSEY O. DA C
PATRICIA R. RA
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICAÇÃO SERVIÇO NOTARIAL DO ESTADO
CUSTO
DF Nº 9300506
ENGENHARIA, ARQUITETURA
Visto
Regis Oliveira Pinheiro
Especialista do Setor Administrativo
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP SOB Nº 4.36.X.2/97
E SOMENTE SERÁ VÁLIDA ACOMPANHADA DA REFERIDA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 25/06/98

da água, abastecimento público, controle de cheias, aspectos energéticos, saúde ambiental, aspectos sócio-econômicos, aspectos institucionais e custos das alternativas;

- formulação do processo de avaliação das alternativas e das variantes;
- formatação dos programas em meio magnético, auto-tutorial;
- elaboração de Documento Técnico "Sistema de Apoio à Decisão".

B.18) BANCO DE DADOS:

- projeto da Base de Dados em linguagem "clipper", em ambiente DOS;
- utilização de gerenciadores de banco de dados de quarta geração, baseados em modelos E-R (Entidade-Relacionamento);
- coleta de dados a serem utilizados pelos usuários e a serem complementados sistematicamente;
- estabelecimento de 8 diretórios de dados: básicos (bacia, sub-bacia, rios, obras hidráulicas, postos plu e fluviométricos, dados de qualidade de água, etc); sócio-econômicos; aspectos jurídicos e institucionais; aspectos físico-territoriais; hidrometeorologia, estruturas hidráulicas operáveis; saneamento básico.
- elaboração do Manual do Usuário, constando de: arquivos de cadastros, opções do menu do Banco de Dados; execução do Banco de Dados; descrição das opções do Menu Arquivo; gerenciamento dos arquivos do usuário; descrição das opções do Menu Manutenção; descrição das opções do Menu Relatório; descrição das opções do Menu Fim.
- formatação do Sistema de Produtos Gráficos, contendo a listagem de arquivos armazenados pelo compactador ARJ, em 5 blocos de 1.440 Mbytes, cada um em diskete de 3 ½ HD;
- elaboração de Documento Técnico "Banco de Dados".

C.) APRESENTAÇÕES PÚBLICAS DO PLANO: realizadas cerca de 40 apresentações do Plano, desde seu início, dando a conhecer à comunidade técnica e leiga as metodologias aplicadas e as soluções propostas, debatendo assuntos polêmicos e incorporando contribuições. Dentre os foros utilizados citam-se: a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, o Instituto de Engenharia, a Ciesp, a Prefeitura de Cubatão, a Prefeitura de Jundiaí, a Câmara dos Vereadores de Votorantim, a CETESB, a SABESP, o DAEE, o Comitê das Bacias do Piracicaba/Capivari/Jundiaí, em Campinas e Piracicaba, o Grupo de Constituição do Comitê da Baixada Santista, o Comitê da Bacia do Tietê-Sorocaba, o Comitê da Bacia do Alto Tietê, a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, a Secretaria do Meio Ambiente, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a Unidade de Gestão Estratégica do Governo do Estado, entre outros.

fim

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL 39.º SUBD. V. MADALENA - PINHEIROS RUA ANTONIO RAPOSO, 49 - TEL: 852-4358 AUTENTICAÇÃO Esta cópia, apresentada pela parte, confere com o original. Dou fé. São Paulo, 1 de OUT. 2001 R$ 0,91 SELO DE AUTENTICIDADE

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 6-268314
São Paulo, 02/10/01
SILVIA DE OLIVEIRA VASCONCELOS
TÉCNICA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRCA

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP SOB Nº 36447/97
E SOMENTE SERÁ VÁLIDA ACOMPANHADA DA REFERIDA CERTIDÃO.
SÃO PAULO, 25/06/97
Analista de Serv. Administrativo
SAT

O ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO CREA-SP SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA

2.º TABELIÃO
Rua Rego Freitas
Autentico a presente cópia reprográfica extraída do documento original a mim apresentado.
SELO DE AUTENTICIDADE
Autorizado
ADEMAR GOTARDO ROCHA
GERSON F. O. DA COSTA
JERSEY O. DA COSTA
PATRÍCIA P. DA COSTA
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
CUSTAS R$ 0,52

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo

157

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO
CREA-SP

CERTIDÃO Nº: **SZC-05176**

Folha(s) nº: 1 de 2

Referente à(s) ART(s) 822020030296905-6.

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**AUGUSTO TETSUJI MATSUSHITA**
Titulo(s)	Engenheiro Civil
CREASP Nº	0600310950
Atribuições	do artigo 28, do Decreto Federal 23569/33.
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Responsável Técnico por Execução na área da Engenharia Civil - Execução dos serviços de assessoria técnica para elaboração de projetos e acompanhamento das obras do sistema de esgotos sanitários do município de Praia Grande.
Quantificação	Especificadas conforme Atestado anexo, limitadas às atribuições acima.
Local da obra/serviço	Praia Grande
Cidade	Praia Grande *Estado* SP
Valor	Total Medido: Cz$ 24.175.763,60 (fevereiro/87)
Período	13/02/1989 a 03/11/1992
Contratante	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.
Contratada	Hidroconsult Consultoria Estudos e Projetos S/A
CREASP Nº	0168920

O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m), cuja(s) cópia(s) encontra(m)-se arquivada(s) neste Conselho no processo A-000740/93VL14

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

AUGUSTO TETSUJI MATSUSHITA

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

1º TABELIONATO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Alberto Badaró Neto
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia reprográfica, extraída de documento que me foi apresentado, conforme a original.
S.Paulo 20 MAI 2020
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,15
Selo(s): 112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0443640

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº: SZC-05176 *Folha(s) nº:* 2 de 2

São Paulo, sexta-feira, 17 de junho de 2005

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP

Ademir Alves do Amaral
Conforme Portaria 042/2004

Conferido: Cecilia Kazue Fugi Nagase

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 425 - 2º andar - São Paulo - Capital
Autentico a presente cópia reprográfica extraída nestas folhas conforme o original que me foi apresentado, dou fé.
São Paulo 20 MAI 2026
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU10844AZ044641

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

AUGUSTO TETSUJI MATSUSHITA

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

ATESTADO TÉCNICO

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa HIDROCONSULT - CONSULTORIA, ESTUDOS E PROJETOS S/A., realizou para a SABESP no período de 13/02/1989 a 03/11/1992, através do Contrato nº 013/88, os serviços de assessoria técnica para elaboração de projetos e acompanhamento das obras do sistema de esgotos sanitários do município de Praia Grande.

No anexo, com folhas numeradas de 02/07 a 07/07, assinadas pelo engenheiro Nelson Ferreira Junior - CREA 0600745640, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados no referido contrato.

Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica dos engenheiros José Augusto de Amaral Machado - CREA 11752/D-RJ visto SP 2286, Augusto Tetsuji Matsushita - CREA 0600310950 e José Mauro Moreira da Rocha - CREA 17703/D; e os trabalhos coordenados pelos engenheiros Gilberto Kenji Sugaya - CREA 0600487070 e Augusto Tetsuji Matsushita.

O valor total medido, a preços de fevereiro/1987, foi de Cz$ 24.175,763,60 (vinte quatro milhões, cento e setenta e cinco mil, setecentos e sessenta e três cruzados e sessenta centavos).

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EMITIDA NESTA DATA PELO CREA-SP Nº 32C - 05176
SÃO PAULO, 17/06/05
OSCÁR KAZUE FUJII NAGASE
CREA-SP REGIONAL CENTRO

São Paulo, 07 de junho de 2005.

SELO DE AUTENTICIDADE
Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
ATESTADO TÉCNICO
Série T09239 sabesp

Eng. Luiz Yukishigue Narimatsu
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600599219

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP
21º TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICAÇÃO
112292
AU1084AZ0443642

Este atestado cancela e substitui o T-08909/2005 de 04/03/2005.

HIDROCONSULT
IT-175

S.Paulo 20 MAI 2026
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. RS 5.12

JO/ADS

CSQ - Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais - Av. do Estado, 561 - CEP 01107-000 - São Paulo - SP - (
E-mail: atestadotecnico@sabesp.com.br

CONTRATO Nº 013/88

OBJETO: Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) do sistema de disposição oceânica dos esgotos do município de Praia Grande - subsistema 1 e 2.

SERVIÇOS EXECUTADOS

1. Revisão do Projeto Técnico e Projeto Executivo da Rede Coletora

Os estudos demográficos e de uso e ocupação do solo urbano foram reavaliados em função da nova distribuição populacional, definindo-se:

- Vazões de projeto, definição das sub-bacias de esgotamento;
- Concepção básica e arranjo geral das unidades do Sistema;
- Critério e Parâmetro de projeto para atender a 60.000 economias equivalente a 250.000 hab (2015);
- Consolidação dos Estudos Oceanográficos e do Lançamento Submarino;
- Priorização das obras;
- Projeto executivo da Rede de 25,0 km apresentado na escala 1:100 (V) e 1:500 (H);
- Análise de Alternativas e Definição do Traçado Final;
- Dimensionamento Hidráulico;
- Definição do Método Construtivo (escoramento de vala e rebaixamento de lençol freático);
- Projeto de Fundações e Estruturas de Unidades e Conexões especiais.

2. Adequação ao Projeto Técnico e Projeto Executivo dos Interceptores Oceânicos

Estudos Realizados:

- Análise de Alternativas e Definição de Traçado Final;
- Dimensionamento Hidráulico;
- Definição de Método Construtivo (escoramento, rebaixamento do lençol freático, escavação);
- Projeto Geotécnico das Valas, Fundação Estruturas das Interligações, PV(s) especiais.
- Quantidades de projetadas:
  - Diâmetro igual ou inferior a 600 mm ..... 2925 m
  - Diâmetro superior a 600 mm e igual ou inferior a 800 mm ..... 2556 m
  - Diâmetro de 1000 mm ..... 1120 m
  - Diâmetro de 1200 mm ..... 853 m
  - Diâmetro de 1500 mm ..... 605 m

  TOTAL ..... 8059 m

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº SZC - 05176

SÃO PAULO, 14 / 06 / 05

CECÍLIA KAZUE FUGI NAGASE
GRES-SECCIONAL CENTRO

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 02 / 07

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

1º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 425 - Anhangabaú
AUTENTICAÇÃO
AU084AZ0443643
Autentico a presente cópia reprográfica, que me foi apresentada nesta data, por ser conforme o original.
São Paulo, 28 MAI 2026
Heber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA

3. Adequação do Projeto Técnico e Detalhamento Executivo da Elevatória El.2, Câmara de Carga e Cloração

Foram elaborados:

- Estudo de Alternativa dos Métodos Construtivos;
- Projeto Implantação, Arquitetônico Paisagístico;
- Projeto Geotécnico e Estrutural;
- Projeto Eletromecânico;
- Projeto de Exaustão de Odores e Gás Cloro e Respectivos Tratamentos.

O conjunto projetado foi constituído da Elevatória El.2, Câmara de Carga e Sistema de Cloração, localizada na Praia, constitui as unidades que possibilitam o lançamento dos esgotos no emissário submarino numa fase preliminar, enquanto a EPC-2, não for construída.

As características destas unidades são as seguintes:

- Elevatória El.2
  - Vazão Total Instalada..... 1.090 l/s
  - Conjunto MotoBomba.....4 (3+1R)
  - Potencia Instalada..... 300 CV
- Câmara de Carga
  - Altura ..... 18,50 m
  - Diâmetro .....4,50 m
- Sistema de Cloração
  - Capacidade..... 1000 kg/dia
  - Nº de.....2 (1+1R)
  - Edifício de Controle / Dosagem e Sala de Cilindro de cloro (900 kg)



O Método Construtivo adotado: paredes e fundo em "jet grouting" e forma cilíndrica nos pisos subterrâneos.

4. Estudos de Localização e Detalhado Complementar da EPC-2, Adequação da EPC-OCIAM Mirim e Cloração Emergencial

No Detalhamento Executivo, foram elaborados os seguintes projetos e documentos:

- Projeto Hidráulico-Sanitário;
- Projeto de Implantação;
- Projeto de Fundação e Estrutura;
- Projeto de Arquitetura e Paisagismo;
- Projeto Mecânico de Tubulações;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Elétrica e Instrumentação;
- Especificações Técnicas;
- Listas de Materiais;
- Levantamento de Quantitativos e Serviço.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 52C-05176
SÃO PAULO, 17/06/05
CECÍLIA KAZUE FUGI NAGARE
GRES - SECCIONAL CENTRO

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 03 / 07

2º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 11 - SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída nesta data, das folhas conforme a original apresentada.
S.Paulo 20 MAI 2005
Kleber Dias de Melo
Preposto Autorizado
SELLOS POR VERBA - AUT. R$ 5,15
SELO DE AUTENTICIDADE
AT-175
Colégio Notarial do Brasil
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0443644

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 060074560

As características principais das unidades para vazão de 1050 l/s são as que se descreve a seguir:

- Gradeamento Fino – Peneiras Rotativas com4 (3+1R) unidades com diâmetro 0,90 mm e 1,5 mm de abertura.
- Remoção de Areia – Duas Câmaras para captura de partícula com 0,2 mm e 2,65 mm g/cm^3, velocidade horizontal em torno de 0,30 m/s. Dimensão de 23,00 m (c), 3,35 m (l) e 2,50 mm (h).
- Flotação por Ar Dissolvido – Pressão de 65 psi, recirculação de até 70% de vazão média afluente, vazão de ar da ordem de 3% da vazão afluente e taxa de aplicação da ordem de 170 m/dia, em 2 unidades com diâmetro útil de 25,0 metros.
- Sistema de Tratamento de Material Removido (lodo):
  - Adensador de lodo por flotação (2 x ø 10,0 m);
  - Desidratação (Prensas desaguadoras contínuas);
  - Incinerador.
- Sistema de Cloração - dosagem máxima de 15 mg/l, utilizando cloradores diretamente conectados ao barrilete de cilindros, detector de cloro na área e bombas centrifugas convencionais para a solução. 3 (2+1R) unidades de 1.000 kg/dia.
- Sistema de Exaustão e Controle de Odores - Dimensionado para 35.000 m^3/h de ar coletado, com 60 CV para o circuito hidráulico, tanques de preparo e armazenagem de produtos químicos, pré-lavagem e pulverizadores em conta corrente.
- Sistema de Exaustão e Neutralização de Gás Cloro - Dimensionado para 18.000 m^3/h, potência instalada de 22,5 CV, Torre de Lavagem, Tanques de Preparo e Armazenagem de produtos químicos.
- Estação Elevatória Final - Opera apenas parte do tempo, dependendo do nível do mar e da vazão afluente, acionada com nível crítico na Chaminé de equilíbrio. Foi projetada com 5 conjuntos motobombas submersíveis para 275 l/s x 10 mca e 400 CV de potência total instalada.
- Pela presença de solo mole na área (argilas orgânicas e argilas turfosas) não propício ao suporte em fundação direta rasa das estruturas da Desarenação e [illegible]adeamento, foi localmente executado troca de solo com material proveniente das escavações das tubulações de conexões com o Emissário Submarino.
- O Projeto do Sistema de Instrumentação e interface futura com o sistema operacional integrado a ser implantado para a Baixada Santista.
- O projeto do Sistema Elétrico - Subestação Abaixadora local de 13.800-440, 300 kVA. Para serviços Auxiliares haverá Transformador 13.800-220/127V, 75kVA. A potência total instalada para as unidades de processo é da ordem de 960 kW.
- Interligações (Conexões Terrestres) entre EPC2 e Emissário Submarino ES-02
- Detalhamento da Conexão EI-1/Estação de Pré-Condicionamento (na etapa inicial a EI-1 recalca diretamente para o Emissário Submarino 1) e a Conexão Estação de Pré-Condicionamento / Emissário Submarino 1 (Câmara de Carga).

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EMITIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 52C-05176
SÃO PAULO, 17/06/05
CECÍLIA KAZUE FUJII NAGASE
GREA REGIONAL CENTRO

5. Detalhamento Executivo do Emissário Submarino II

Foram desenvolvidos:

- Estudos oceanográficos para definição do ponto de mergulho e sítio do lançamento.
- Estudos hidráulicos - sanitários (emissário/difusor, diluição, diluição T90).

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 04 / 07

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 060074564D

21º TABELIÃO DE NOTAS DESTE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 100 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída conforme o original apresentado
S.Paulo 20 MAI 2026
Escrevente Autorizado
EMOLUMENTOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,16
11-175
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0443645

- Análise e Especificação dos diversos materiais de tubulação e métodos construtivos (fabricação, preparação, transporte, assentamento e junção dos tramos).
- Projeto da Proteção Catódica.
- Cálculo de estabilidade do Emissário Submarino. Dimensionamento das estruturas (blocos) de ancoragem subaquática.

O Emissário Submarino do Subsistema II de Praia Grande foi dimensionado para uma vazão de 1,36 m^3/s e pressão hidráulica operacional máxima de 20,0 mca. A característica da tubulação é polietileno de alta densidade (PEAD), com diâmetro externo de 1000 mm e espessura de parede 38,5 mm obtida por extrusão, com 3280 m de extensão.

O traçado otimizado do Emissário Submarino segue perpendicularmente às curvas de nível do fundo do mar, partindo da cota de geratriz inferior externa de menos 4,11 m. O seu afloramento se dá após 800 metros, fora da zona de arrebentação, com cota da geratriz inferior de menos 6,10 m. a zona do difusor, atinge as isóbatas13,0 a 14,0 m.

As ancoragens da tubulação do Emissário Submarino foram projetadas com blocos de concreto bipartidos pré-moldados, acoplados ao mesmo por elementos metálicos.

A proteção catódica dos elementos metálicos foram feitas através de ânodo de sacrifício com massa de 3,6 kg, acoplados aos tirantes; estes elementos foram especificados para serem galvanizados a fogo, com posterior revestimento em pintura epóxi.

O método executivo para a implantação do Emissário Submarino foi detalhado pela união de 7 tramos, lançados no sentido do Difusor para a Câmara de Carga. A conexão destes tramos, no mar, foi projetada para ocorrer pela elevação do tramo submerso e pelo abaixamento do tramo a ser lançado, em operação lenta e progressiva, até que os mergulhadores pudessem acoplar as flanges extremos.

No trecho da zona de arrebentação, os últimos 720 metros até a Câmara de Carga, foram lançados em operação simultânea com dragagem do leito.

CREA-SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26-05156
SÃO PAULO, 17/06/05
CECÍLIA KAELIE FUGI NAGASE
CREA - SECCIONAL CENTRO

6. Levantamentos Topográficos, Cadastrais, Interferências e Geotécnicos

Envolveu a programação, acompanhamento e execução dos serviços de topografia e geotécnica para as obras terrestres e submarinos.

7. Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente

Trabalhos desenvolvidos no âmbito dos estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental:

- Identificação, histórico e justificativa do empreendimento;
- Caracterização dos empreendimentos fases de planejamento, implantação e operação, incluindo análise das alternativas tecnológicas e prognóstico do desempenho dos subsistemas de disposição oceânica;
- Caracterização da área de influência afetada direta ou indiretamente pelos impactos;
- Diagnóstico ambiental de área de influência analisando os fatores ambientais em face da implantação do empreendimento nos meios físico, biológico e antrópico;
- Análise dos impactos ambientais compreendendo análise dos prováveis impactos decorrentes do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação sobre os meios físico, biológico e antrópico, considerados em termo de impactos diretos e indiretos, benéficos e adversos, temporários e permanentes, reversíveis e irreversíveis, locais e regionais, etc.;
- Análise de risco em função de eventuais falhas na operação da estação de pré-condicionamento;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 05 / 07

TABELIÃO DE NOTAS DIAS DE MELO
Rua Lisboa, 1080 - Pinheiros - São Paulo
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída conforme o original apresentado
São Paulo 20 MAI 2006
Helena Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,1
DOCONSULT
IT-175
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0443646

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

- Proposição de medidas mitigadoras, tendo em vista minimizar os impactos adversos identificados;
- Plano e Programa de controle e monitoramento dos impactos ambientais, tendo em vista o acompanhamento dos impactos positivos e negativos causados pelo empreendimento, pré e pós-operacional;
- Elaboração dos relatórios do estudo de impacto ambiental (EIA) e do relatório de impacto ambiental (RIMA);
- Participação e atuação nas audiências públicas de discussão do empreendimento;
- Acompanhamento da análise junto a diversos órgãos (DAIA/CPLA/SMA-SP), assim como Instituto Oceanográfico da USP, CETESB, CONESAN-SP, com participação em audiências públicas, aprovação e obtenção das licenças prévia, de instalação e operação.

Características básicas dos empreendimentos:

- Subsistema I
- Constituído das Unidades de Redes Coletoras, Interceptores Oceânicos, Elevatórias, Estação de Pré-Condicionamento e Emissário Submarino.
- Subsistema II
- Constituído das Unidades de Redes Coletoras, Interceptores Oceânicos, Elevatórias, Estação de Pré-Condicionamento e Emissário Submarino.

Procedimento para aprovação do EIA – RIMA junto a Secretaria do Meio Ambiente – SMA-SP, e CESTESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental foi composto das seguintes:

- Processo SMA 0392/89 – para análise do licenciamento do Estudo Ambiental;
- Aprovação do EIA/RIMA, através da Deliberação favorável do CONSEMA 10/93 de 28/04/1993, publicado no DO em 01/05/1993 – secção 5 pg 63;
- Preparação dos documentos para licença de instalação;
- Licença de Instalação emitida pela CETESB sob nº: 970701, em 28/05/19[illegible] SMA 1016/96 de 19/08/96;
- Preparação de documento para solicitação de licença de funcionamento;
- Licença de Funcionamento (operação) emitida pela CETESB sob nº [illegible]0441, em 21/05/98.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO PARAÍSO CREA-SP

8. Elaboração de Documentos para Pedido de Financiamento

Foram elaborados os documentos complementares necessários para solicitação de Financiamento junto a entidades financeiras.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO E PEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº SZC-05116
SÃO PAULO, 14/06/05
CECILIA KAZUE PUGLIESE NAGASE
GRS SECCIONAL CENTRO

9. Acompanhamento Técnico das Obras

Abrangendo os seguintes trabalhos:

- Acompanhamento Técnico das Obras de Coleta, Transporte e Elevatórias;
- Análise e Controle de Resistência do Concreto;
- Definição para Tratamento e Controle de Infiltração do Interceptor I.2.1 e I.2.2;
- Análise de Especificações Técnicas de Equipamentos dos Fornecedores Alternativos apresentados nas Licitações;
- Análise de Projetos Alternativos ofertados por Fornecedores nas Licitações;
- Acompanhamento Técnico da Obra do Emissário Submarino;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 06 / 07

1º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
Rua Vibero Badaró, 400 - 1º Andar
Autentico a presente cópia extraída nesta data conforme a original apresentado.
São Paulo 20 MAI 2005
Alessandras de Melo
Oficial Substituto Autorizado
SELO DE AUTENTICIDADE PAGO POR VERBA AUT. R$ 3,15
ARTHROCONSULT
TT-175
Cartório Notarial do Brasil
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0443647

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 060074504

- Análise e Controle da Produção do Tubo, envolvendo fabricação, soldagem, testes e ancoragem;
- Controle da matéria-prima, qualidade da produção, dimensões e resistência (tração e pressão interna) final da tubulação;
- Acompanhamento e Controle de Estocagem, Transporte até o local da Implantação e Conexão entre Tramos;
- Acompanhamento dos Serviços de Topografias e Geotecnia Complementares, para a o lançamento do emissário em 4 tramos da ordem de 800 m cada um e conectados no mar, sentido Difusor – Câmara de Carga. O trecho final da ordem de 800 m, e o trecho em aço junto à Câmara de Carga foram executados no trecho de arrebentação e na praia;
- Assessoria Técnica à Pré-Operação;
- Testes e análise dos Ensaios Operacionais dos equipamentos para a entrega final da Obra por parte da Construtora;
- Avaliação hidráulica do sistema de cloração e de descarga do efluente pelo difusor do emissário Submarino, através da tomada de níveis operacionais na Câmara de Carga e pressões ao longo do recalque de conformidade com o projeto e plano de controle e monitoramento ambiental e do sistema.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

Trabalhos Desenvolvidos dentro do EIA/RIMA:

- Estudo da área de influência, com diagnóstico dos meios físico, biótico e antrópico;
- Caracterização do empreendimento, incluindo:
  - Análise das alternativas de disposição final com justificativa tecnológica da solução proposta;
  - Prognóstico do desempenho dos sub-sistemas de disposição oceânica e análise dos riscos em função dos parâmetros adotados;
- Prognóstico de impactos ecológicos;
- Análise de risco em face de falhas na operação da EPC;
- Programas de monitorização pré e pós-operacional. Dados gerais:
  - Emissário submarino 1 - extensão 3.180,00 m diâmetro 1,00 m;
  - Emissário submarino 2 - extensão 3.120,00 m diâmetro 1,00 m.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 32C-05176
SÃO PAULO, 17/06/05
CECÍLIA KAZUE FUGI NAGATE
GRES - SECCIONAL CENTRO

Equipe Técnica - Estudos Ambientais (EIA/RIMA):

José Mauro Moreira da Rocha Engenheiro Civil - CREA 0500177030	Coordenador
Antonio Garcia Occhipinti Engenheiro Civil - CREA 13272/D	Estudos Oceanográficos
Dino Vanucci Miniussi Engenheiro Civil - CREA 70936/D	Análise do Meio Antrópico e Elaboração de Material Cartográfico
Gilberto Kenji Sugaya Engenheiro Civil - CREA 0600487070	Estudos das Unidades de Pré-Condicionamento dos Esgotos
Wilson Ichiro Koga Engenheiro Civil - CREA 192880/D	Estudo das Unidades de Coleta e Transporte de Esgotos, Estimativa de Custos.
Dora Heinrici Arquiteta - CREA 21875/D	Estudo Demográfico, Estudos Ambientais e Análise do Meio Ambiente.
Augusto Tetsuji Matsushita Engenheiro Civil - CREA 31095/D	Estudos de Engenharia Sanitária e Caracterização dos Impactos Potenciais e Medidas Preventivas

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 09239 / 2005
DE 07 / 06 / 2005
FLS 07 / 07

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600715640

HIDROCONSULT
LT-175
1º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída das folhas conforme o original apresentado. Dou fé.
20 MAI 2005
Colégio Notarial do Brasil
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ04400

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.137, de 31 de março de 2023
CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620250006925
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.137, de 31 de março de 2023, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JOAQUIM BATISTA DA SILVA JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JOAQUIM BATISTA DA SILVA JUNIOR
Registro: 600325121-SP . . . . . RNP: 2604250675
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 2620241154886 . . . . . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 03/09/2024 Baixada em: 12/04/2025
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230190582763
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 2620241154055
Empresa Contratada: HIDROCONSULT CONSULTORIA, ESTUDOS E PROJETOS LTDA.

Contratante: DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica . . . . . CNPJ: 46.853.800/0001-56
RUA BOA VISTA . . . . . No.: 170
Complemento: 11ª ANDAR . . . . . Bairro: CENTRO
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 01014000 . PAIS: BRASIL
Contrato: 2017/11/00170.3 . . . . . Celebrado em : 17/11/2017
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 56.180.665,99 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço:RUA BOA VISTA . . . . . No.: 170
Complemento: 11ª ANDAR . . . . . Bairro: CENTRO
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 01014000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 01/12/2017 Conclusão Efetiva: 01/10/2023 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Supervisão, Fiscalização de obra, de barragens, de terra. 70,00000 mês.

Observações

Prestação de Serviços de Supervisão, Fiscalização e Apoio Técnico à UGP BG-PCJ em gestão para as obras das barragens Pedreira e Duas Pontes nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PCJ, nos Municípios de Pedreira, Campinas e Amparo e do Reservatório de Contenção de Cheias RBA 05, no Município de Guarulhos, Estado de São Paulo.

Informações Complementares

A obra/serviço objeto da ART acima foi realizada pela empresa contratada através do CONSÓRCIO SUPERENG BARRAGENS, cadastrado no CREA-SP pelo nº 2149425 em 16/05/2018

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do (a) profissional na área da Engenharia Civil

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 42 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620250006925
12/04/2025 08:30:43
Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

DAEE
Governo do Estado de São Paulo
Departamento de Águas e Energia Elétrica
Engenharia e Obras

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

DAEE-DE-N°19/2024

NOME DA EMPRESA		CNPJ
Consórcio SUPERENG BARRAGENS		**29.013.032/0001-03**
Sede à Rua Gomes Carvalho, 1.329, 9º andar, conjunto 91, Vila Olímpia	MUNICÍPIO SÃO PAULO	UF SP

Atestamos para os devidos fins que a empresa supra executou para o **DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA,** entidade autárquica criada pela Lei nº 1350, de 12 de dezembro de 1951, reorganizada pelo Decreto nº 52.636, de 03 de fevereiro de 1971, CNPJ nº 46.853.800/0001-56, com sede à Rua Boa Vista, nº 170 - 11º andar, São Paulo, Capital, para prestação de serviços de supervisão, fiscalização e apoio técnico à UGP BG-PCJ em gestão para as obras das Barragens Pedreira e Duas Pontes nas Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – PCJ, nos municípios de Pedreira, Campinas e Amparo, e do Reservatório de Contenção de Cheias RBA 05, no município de Guarulhos, Estado de São Paulo.

Atestamos, outrossim, que a empresa **Consórcio SUPERENG BARRAGENS** executou os serviços/obras abaixo discriminados, dentro das condições estabelecidas no contrato.

PROC.DAEE/SEI	TERMO DE CONTRATO	DATA	PRAZO DE EXECUÇÃO	DATA O.S.	DATA TÉRMINO
137.0001382/2023-48	nº 2017/11/00170.3	nº 2017/11/00170.3	70 MESES	01/12/2017	01/10/2023

1. DADOS DO CONTRATO

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Contrato: 2017/11/00170.3
Contratante: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE
CNPJ: 46.853.800/0001-56
Contratada: Consórcio SUPERENG Barragens
CNPJ: 29.013.032/0001-03
Objeto: Constitui objeto do presente contrato a prestação de serviços técnicos especializados de supervisão e fiscalização de obras e ambiental para o programa "sistema de macrodrenagem do rio Baquirivu-Guaçu e Barragens de Pedreira e Duas Pontes".
Data de Assinatura do Contrato: 17/11/2017
Início de Execução dos Serviços: 01/12/2017
Valor inicial do Contrato: R$ 29.657.861,56 (Vinte e nove milhões, seiscentos e cinquenta e sete mil, oitocentos e sessenta e um reais e cinquenta e seis centavos)
Valor atual do Contrato: R$ 56.180.665,99 (cinquenta e seis milhões, cento e oitenta mil, seiscentos e sessenta e cinco reais e noventa e nove centavos) - Termo de aditamento de prorrogação dos prazos de execução e vigência, bem como a alteração quantitativa n° 2023/11/00022.0.
Data Base: AGO/2017.
Prazo de Execução Inicial: 26 (vinte e seis) meses.
Prazo de Execução Atual: 70 (setenta) meses (Termo de aditamento de prorrogação dos prazos de execução e vigência n° 2023/11/00022.0.)

Composição do Consórcio SUPERENG Barragens:
Hidroconsult Consultoria Ltda..... 34% (trinta e quatro por cento)
LBR Engenharia E Consultoria Ltda ..... 28% (vinte e oito por cento)
Sondotécnica Engenharia De Solos S.A ..... 28% (vinte e oito por cento)
Planal Engenharia Ltda..... 10% (dez por cento)
Financiamento da Execução do Empreendimento:
Agência Multilateral de Crédito: **CAF - Corporação Andina de Fomento**, com contrapartida do Governo do Estado de São Paulo.

O quadro a seguir apresenta o resumo das informações do Contrato e seus Termos Aditivos:

Dados do Contrato n° 2017/11/00170.3	
Valor Contratual	**R$ 29.657.861,56**
Data da Assinatura do Contrato	**17/11/2017**
Prazo de Vigência Contratual	**30 meses**
Data da Ordem de Início de Serviço	**01/12/2017**
Prazo de Execução Contratual	**26 meses (a partir da Ordem de Serviço)**
Termo de aditamento n° 2020/11/00014.0	
Objeto	Ajuste na prorrogação dos

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Objeto	prazos de execução e vigência
Data de assinatura	**31/01/2020**
Prazo de execução (Data)	**34 meses (01/10/2020)**
Prazo de vigência (Data)	**38 meses (01/02/2021)**
Termo de aditamento nº 2020/11/00041.3	
Objeto	Ajuste na prorrogação dos prazos de execução e vigência, e alteração quantitativa do contrato
Data de assinatura	**31/07/2020**
Prazo de execução (Data)	**41 meses (01/05/2021)**
Prazo de vigência (Data)	**45 meses (01/09/2021)**
Termo de aditamento nº 2021/11/00030.9	
Objeto	Ajuste na prorrogação dos prazos de execução e vigência, bem como a alteração do valor do contrato
Data de assinatura	**25/03/2021**
Prazo de execução (Data)	**43 meses (01/07/2021)**
Prazo de vigência (Data)	**47 meses (01/11/2021)**
Termo de aditamento nº 2021/11/00042.5	
Objeto	Ajuste na prorrogação dos prazos de execução e vigência, bem como a alteração do valor do contrato
Data de assinatura	**29/06/2021**
Prazo de execução (Data)	**62 meses (01/02/2023)**
Prazo de vigência (Data)	**66 meses (01/06/2023)**
Termo de aditamento nº 2023/11/00022.0	
Objeto	Ajuste na prorrogação dos prazos de execução e vigência
Data de assinatura	**01/02/2023**
Prazo de execução (Data)	**70 meses (01/10/2023)**
Prazo de vigência (Data)	**74 meses (01/02/2024)**

2. CARACTERISTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Projeto "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu e Barragens Pedreira e Duas Pontes", na bacia hidrográfica do PCJ, constitui um conjunto de intervenções do poder público com o objetivo de contenção de cheias na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP e de amenizar importante crise hídrica na Região Metropolitana de Campinas – RMC.

O programa "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu" contempla a execução da canalização entre as estacas 135 a 285, em Guarulhos e objetiva amenizar os impactos de cheias próximo ao Aeroporto Internacional de Guarulhos e Avenida Jamil João Zarif, e se reflete nas várzeas do Rio Tietê.

As barragens propostas na Bacia PCJ, de Duas Pontes no Rio Camanducaia, no município de Amparo, e Pedreira no Rio Jaguari, nos municípios de Pedreira e Campinas, visam atender toda RMSP, que apresenta déficit de recursos hídricos. Assim, há necessidade de incremento na disponibilidade hídrica.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Para a viabilização desses Projetos, o Governo do Estado de São Paulo, através da Lei nº 16.247 de 07 de junho de 2016, remanejou os recursos oriundos do contrato de empréstimo firmado, em 25/07/2014, junto à Corporação Andina de Fomento – CAF, originalmente destinado na sua totalidade ao Projeto de Macrodrenagem do Rio Baquirivú–Guaçu – PBG.

Localização do Programa



Figura 1 - Localização de execução da Canalização do Rio Baquirivu-Guaçu (Guarulhos)



Figura 2 - Localização das Barragens Pedreira (Campinas e Pedreira) e Duas Pontes (Amparo) na Bacia PCJ

2.1 Descrição das Obras

2.1.1 Canalização do Rio Baquirivu-Guaçu

O Sistema de Controle de enchentes na bacia do Rio Baquirivu-Guaçu compõe-se de canalização, num total de 20 km de extensão, desde a foz do Baquirivu-Guaçu no rio Tietê até a divisa com o município de Arujá.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O trecho entre as Estacas 135 e 285, será executado com seção retangular de concreto: a base terá 21 m de largura e altura máxima 4 m; a declividade longitudinal de fundo varia entre 0,00139 e 0,00226 m/m.

O Canal está dimensionado para um TR=25 anos Q= 291,50 m³/s, a Capacidade do Canal no trecho é de 305m³/s.

Neste trecho, desta 2ª Etapa de Obras, estão previstos ainda os desemboques de afluentes nas estacas 142, 172, 198 e 240. Neste trecho também ocorre o desemboque do córrego da Cachoeirinha.

2.1.2 Barragens Pedreira e Duas Pontes

A situação da disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) vem se agravando nas últimas décadas, e a necessidade das barragens de regularização na bacia do Rio Piracicaba, à jusante do Sistema Cantareira, é um consenso na região das Bacias PCJ.

Os sucessivos Planos de Bacia elaborados pelos Comitês PCJ mencionam as barragens como investimentos necessários visando equacionar o quadro crítico de déficits hídricos em épocas de estiagem. No Programa de Investimentos do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020, elaborado pela COBRAPE e publicado pelo Comitê PCJ em 2011, as barragens de Pedreira (no Rio Jaguari) e Duas Pontes (no Rio Camanducaia) já estão citadas.

O Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macro metrópole Paulista, concluído em outubro de 2013, após avaliação das demandas e disponibilidades hídricas até o horizonte de 2035, recomendou um conjunto de medidas e intervenções com vistas à garantia do suprimento hídrico dessa macrorregião. As ações estruturais propostas foram escalonadas em três etapas a serem implementadas, respectivamente, até 2018, 2025 e 2030.

Algumas das ações preconizadas para prevenir déficits hídricos no curto prazo (2018) já estão em andamento pelo Governo do Estado, como é o caso da reversão das águas da bacia do Rio Juquiá para a RMSP (PPP São Lourenço), pela Sabesp e a contratação do projeto executivo das barragens de Duas Pontes e Pedreira nas Bacias PCJ, pelo CONTRATANTE.

Os estudos mencionados fundamentam a importância de efetivar – desde já – a construção das duas barragens com o objetivo de aumentar a oferta hídrica em cerca de 9 m³/s, com 98% de garantia para as Bacias PCJ quando da conclusão das obras das barragens. Por outro lado, evidenciam que o benefício dessas obras se estende também à Região Metropolitana de São Paulo, na medida em que melhoram os níveis de garantia de vazões

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

regularizadas do Sistema Cantareira, cujas águas são compartilhadas pela RMSP e Bacias PCJ.

O Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, autarquia ligada à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente - SIMA, recebeu formalmente em julho 2013 dos Comitês PCJ os projetos básicos das referidas barragens e assumiu a responsabilidade de dar continuidade na implantação do programa.

O Governo do Estado, ciente da urgência da implantação destas barragens, publicou em 11/02/2014 o Decreto nº 60.141 que declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, os imóveis situados nos municípios de Amparo, necessários à implantação da Barragem Duas Pontes, e Pedreira e Campinas, necessários à implantação da Barragem Pedreira.

O projeto executivo das barragens está concluído e servirá de base para as contratações para a execução das obras.

Características	Pedreira	Duas Pontes
Rio	Jaguari	Camanducaia
Município	Campinas e Pedreira	Amparo
Área de drenagem total, km^2	930[1]	863
Comprimento da crista, m	702	792
Largura do Vertedor, m	116	140
Altura estimada da barragem, m	52	36
Capacidade do Vertedor	1542m³/s	715m³/s
TR (Tempo de Recorrência)	10.000 anos	10.000 anos
Cota de coroamento, m	639,00	649,00
Cota do NA Máx. maximorum, m	638,00	647,00
Cota do NA Máx. Normal, m	637,00	646,00
Cota do NA Mínimo, m	613,00	625,00
Área do reservatório no NA Máx Norm, ha	202	489
Área de APP acima do NA Máx Normal, ha	254	460
Área a desapropriar (inclui APP), ha (6)	430,5	920,3
Volume útil de armazenamento, hm^3	31,92	53,37
Volume morto, hm^3	6,42	2,51
Volume total, hm^3	38,34	55,88

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE SUPERVISÃO

Prestação de serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Fiscalização de Obras e Socioambiental para o Programa "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu e Barragens Pedreira e Duas Pontes".

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Em obediência ao Contrato de Empréstimo[1] celebrado entre a CAF e o Estado de São Paulo, no Programa "Sistema de Macrodrenagem do rio Baquirivu-Guaçu e Barragens Pedreira e Duas Pontes" os Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Fiscalização de Obras e Socioambiental para o Programa "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu e Barragens Pedreira e Duas Pontes" foram contratados.
Os serviços especializados de Supervisão e Fiscalização de Obras e Socioambiental para o Programa "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu e Barragens Pedreira e Duas Pontes", evidenciam-se nas atividades técnicas, administrativas, de controle e de avaliação dos trabalhos executados pelo consórcio construtor. Podemos dizer que os serviços de supervisão e fiscalização são de vital importância para o DAEE, uma vez que, inclui na prestação de seus serviços o acompanhamento da execução das obras, o que faz assegurar que elas sejam executadas de acordo com as especificações de projeto, bem como permite a introdução de pequenas modificações ou adaptações em campo sempre que necessárias e às outras atividades técnicas, conforme abaixo mencionadas:

De forma macro, o escopo dos serviços de apoio a supervisão e fiscalização compreendem basicamente as seguintes ações:

a) Fiscalização, controle e supervisão da execução das obras de implantação das barragens Duas Pontes e Pedreira e do sistema "Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu;

b) Apoio no relacionamento do DAEE com fornecedores, prefeituras municipais, órgãos reguladores, concessionárias de serviços públicos e demais intervenientes;

c) Acompanhamento e monitoramento com vistas à implantação dos requisitos de licenciamentos e regularizações ambientais dos empreendimentos;

d) Garantia de atendimento às normas de caráter geral do DAEE especialmente as que se referem à segurança, medicina do trabalho e meio ambiente;

e) Acompanhamento de execução dos empreendimentos em prazo e qualidade atendendo aos requisitos de segurança e socioambientais; e

f) Assessoria e assistência técnica na execução dos empreendimentos incluindo a disponibilização de consultoria especializada quando necessário.

g) O Consórcio implantou sua Metodologia de Trabalho utilizando os requisitos do Project Management Institute – PMI, através do PMBOK® que com seus quarenta e sete processos, abrangem e suprem todos os aspectos e necessidades da Supervisão e Fiscalização das obras e do monitoramento socioambiental para o Programa **"Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivú-Guaçu e**

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Barragens Pedreira e Duas Pontes", possibilitando o uso de uma estrutura de trabalho prática e interativa.

3.1 Coordenação Geral

Suporte ao DAEE / UGP / Gerenciadora no desenvolvimento de ações de natureza técnica e administrativa, abrangendo a sistematização de dados legais e contratuais, tais como especificações e orçamentos. A coordenação desempenha as seguintes atividades:

a) Sistematização de dados legais e contratuais e documentos técnicos (especificações e orçamentos);

b) Consolidação das normas e procedimento a serem adotados pela equipe Supervisora;

c) Acompanhamento do cumprimento de escopo e cronogramas contratuais;

d) Assessoria ao DAEE/ UGP / Gerenciadora na análise de reivindicações das Construtoras e implementação de eventuais aditivos aos contratos de serviços e obras;

e) Controle administrativo-financeiro de cada contrato;

f) Emissão de pareceres, quantitativos, sobre eventuais pedidos dos Construtores, Fornecedores e Prestadores de Serviços, referentes a alterações contratuais de quantidades, serviços extraordinários, prazos, complementação de verba; especificações técnicas, entre outros;

g) Assessoria e gestão de interfaces;

h) Apoio administrativo na elaboração de relatórios, encaminhamento de documentação, arquivamento e gestão de documentos, entre outros;

i) Fornecer e manter estrutura e gestão logística dos recursos, incluindo automóveis para as equipes de trabalho e serviços de transporte de documentos;

j) Fornecer e manter infraestrutura tecnológica, hardwares, softwares, internet, telefonia móvel e outros que se façam necessários à perfeita execução dos serviços previstos no escopo desta contratação.

3.2 Suporte Técnico

a) **Programação e Medições**: análise, acompanhamento e supervisão do planejamento da obra, no sentido de subsidiar não somente pleno atendimento, mas também condições ao DAEE de garantir a execução dentro dos prazos estipulados, principalmente com as Datas Marcos das obras. No que tange as medições, confecção de relatório mensal de todos os serviços executados na obra, de forma a obter

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

instrumento balizador à medição efetiva dos serviços, executados pelas empresas responsáveis pelas obras;

b) **Supervisão de Obras**: contempla a análise, acompanhamento e supervisão qualitativa e quantitativa da execução das obras pelas Construtoras e por outros Prestadores de Serviço contratados pelo CONTRATANTE;

c) **Qualidade, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente**: análise, acompanhamento e supervisão da implantação dos programas de garantia da qualidade, programas de segurança e medicina do trabalho e dos requisitos de licenciamentos e regularizações ambientais da execução das obras;

d) **Assistência Social:** responsável pelas diversas interfaces entre as empresas envolvidas com a execução das obras e público diretamente ou indiretamente afetado, dando apoio e informações à população em geral;

e) **Topografia:** suporte para as equipes de fiscalização de obras e programação e medições por meio de verificação de informações existentes e levantamentos;

f) **Laboratórios**: análise, acompanhamento e supervisão das atividades referentes a obtenção de corpos de provas e amostras para ensaios, assim como a execução dos ensaios quando necessário; e

g) **Instrumentação e Fundações**: Equipes compartilhadas que deverão analisar, acompanhar e supervisionar as atividades referentes à comprovação dos parâmetros exigidos em projeto, interferências de campo e intempéries, ajustes e liberação de fundação, proteções superficiais em taludes e outras situações.

3.3 Suporte Administrativo

a . Apoio administrativo na elaboração de relatórios, encaminhamento de documentação, arquivamento e gestão de documentos, entre outros;

b. Fornecimento e manutenção da estrutura e gestão logística dos recursos, incluindo automóveis para as equipes de trabalho e serviços de transporte de documentos; e

c. Fornecimento e manutenção tecnológica, hardwares, softwares, internet, telefonia móvel e outros que se façam necessários à perfeita execução dos serviços previstos no escopo desta contratação.

3.4 Acompanhamento e Monitoramento das Ações Ambientais

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

a. Apoio técnico na aprovação do Plano Básico Ambiental (PBA) das obras de Pedreira e Duas Pontes;
b. Apoio técnico para obtenção das Licenças de instalação das obras de Pedreira e Duas Pontes;
c. Supervisão das atividades relativas aos requisitos ambientais e documentação pertinente:
d . Supervisão das atividades relacionadas aos programas ambientais relacionados abaixo:

Ø programa de gestão ambiental das obras;
Ø programa de controle ambiental das obras;
Ø programa de monitoramento do clima;
Ø programa de monitoramento hidrológico;
Ø programa de monitoramento sedimentológico;
Ø programa de recuperação de áreas degradadas;
Ø programa de monitoramento da dinâmica de águas subterrâneas;
Ø programa de monitoramento das águas superficiais e dos sedimentos;
Ø programa de acompanhamento dos direitos minerários;
Ø programa de monitoramento da estabilidade das encostas marginais e processos erosivos;
Ø programa de monitoramento sismológico;
Ø programa de supressão da vegetação;
Ø programa de monitoramento e conservação da fauna;
Ø programa de revegetação e enriquecimento florestal;
Ø programa de monitoramento da biota aquática;
Ø programa de monitoramento de invertebrados de interesse médico-sanitário;
Ø programa de conservação da ictiofauna;
Ø programa de comunicação e interação social;
Ø programa de educação ambiental;
Ø programa de desapropriação, indenização e relocação da população;
Ø programa de mobilização e desmobilização da mão de obra;
Ø programa de controle de saúde pública;
Ø programa de recomposição da infraestrutura;
Ø programa de limpeza da área de inundação;
Ø programa ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório;
Ø programa de prospecção, resgate arqueológico e preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural;
Ø programa de reforço da infraestrutura.

e. Fiscalização dos prazos e datas-marco dos contratos, serviços e processos de licenciamento ambiental;
f. Acompanhamento do atendimento das especificações previstas em normas técnicas, exigências de órgãos ambientais e de eventuais medidas complementares solicitadas pelo DAEE,

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

para efeito de aprovação das medições de serviços, informando a existência de pendências não atendidas;

g . Acompanhamento e monitoramento da implantação das medidas mitigadoras propostas no EIA/RIMA e aquelas identificadas na Licença Prévia, na Licença de Instalação e nos projetos executivos;

h . Acompanhamento e integração das atividades relativas ao Programa de Comunicação e Interação Social (PCIS). Através do PCIS o empreendedor pode orientar-se nas interfaces com o poder público regional local, instituições representativas e organizações comunitárias locais e demais organizações da região com interesse no tema e atuação na área de influência direta do empreendimento, além de relacionar-se de modo positivo e eficiente com a população afetada diretamente.

i. Acompanhamento das atividades de reflorestamento vegetal no cumprimento das exigências relativas aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA), sendo:

3.5 Barragem Pedreira

- TCRA 110606_2018 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 48,780000 ha
- TCRA 110608_2018 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 165,200000 ha
- TCRA 111272_2018 – Remanescentes 1, 2, 3 e 4
  - Área total a ser recuperada: 69,950000 ha
- TCRA 10886_2020 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 26,780000 ha
- TCRA 11649_2020 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 4,800000 ha
- TCRA 28676_2020 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 0,045400 ha
- TCRA 38557_2021 – APP do reservatório
  - Área total a ser recuperada: 0,100000 ha
- TCRA 68669_2022 – Jazida de solo
  - Área total a ser recuperada: 29,650000 ha

3.6 Barragem Duas Pontes

- TCRA 29919_2020 – APP do reservatório e áreas adjacentes desapropriadas

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

- Área total a ser recuperada: 308,770000 ha

· TCRA 29920_2020 – APP do reservatório

- Área total a ser recuperada: 148,480000 ha

3.6.1 Apoio Técnico na Fiscalização Das Obras

Atuação no sítio de construção de cada obra, por meio de equipes de supervisão, se fazendo presente em todos os locais que houve demanda. Todos os serviços são executados com a presença e/ou após a liberação dos profissionais responsáveis pela Fiscalização. As principais atividades relacionadas ao apoio técnico na fiscalização das obras são:

Fiscalização De Campo: acompanhamento direto dos serviços de campo e a fiscalização da execução das obras, de forma a garantir o fiel cumprimento dos projetos executivos, das especificações técnicas, das normas e do Contrato além de manter um fluxo contínuo de informações junto ao DAEE.

Controles Tecnológicos: supervisão e fiscalização da realização do controle tecnológico nas áreas de geotecnia/geologia e de todas as estruturas de concreto a serem realizadas pelos Construtores assim como das instalações de forma a garantir que os Laboratórios instalados pelos Construtores permaneçam em condições técnicas perfeitas, com seus instrumentos aferidos, durante todo o período de realização dos ensaios.

Supervisão Das Montagens Eletromecânicas: atividades de acompanhamento e fiscalização da instalação de equipamentos eletromecânicos, hidromecânicos e de automação.
Relatórios de Andamento Mensais: apresentação de relatórios mensais de andamento, sobre as questões administrativas contratuais e de andamento dos serviços.

3.6.2 Utilização da Metodologia BIM na Execução do Contrato

Foi executada a Modelagem do Projeto Executivo e do Acompanhamento, Supervisão e Fiscalização das obras em BIM (Building Information Modeling). O Consórcio está utilizando o modelo BIM do Projeto Executivo para acompanhar, adequar, verificar e acompanhar a medição das obras, e o seu avanço. O Modelo possibilita a antecipação de possíveis problemas de interferências entre as disciplinas e fases das obras, facilitando a tomada de decisão por parte dos responsáveis pela execução das obras.
A elaboração do modelo BIM consiste no processamento de dados extraídos dos serviços de levantamento planialtimétrico via drone e topografia convencional, em conjunto com o cadastro dos elementos construídos, dessa forma é possível obter informações como dimensões, quantidades, georreferenciamento e destacar aspectos únicos da construção, conforme descritos a seguir:

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

· **Movimentos de Terra**

- o Organização de dados topográficos através do software Topograph;
- o Extração de quantidades pelo Topograph;
- o Importação dos pontos gerados no Topograph para o Civil 3D;
- o Elaboração de TIN Surface do material de 1ª e 3ª categoria;
- o Elaboração da TIN Surface de plantio de grama nos taludes;
- o Elaboração TIN Surface do concreto de regularização;
- o Elaboração TIN Surface das ensecadeiras (compactação do solo, transição e enrocamento);
- o Projeção virtual georreferenciado no sistema de coordenadas sirgas 2000 utilizando o Cvil 3D;
- o Itens modelados e incorporados ao modelo federado utilizando o software InfraWorks.

· **Estruturas**

- o Organização de dados topográficos através do software Topograph;
- o Extração dos pontos das estruturas pelo Topograph;
- o Extração de quantidades pelo Topograph;
- o Modelagem das canaletas na Ombreira Direita pelo Civil 3D;
- o Modelagem das escadas hidráulicas na Ombreira Direita utilizando o Revit;
- o Itens modelados e incorporados ao modelo federado utilizando o software InfraWorks.

· **Modelo Federado**

- o O Modelo Federado permite a integração das disciplinas praticadas no Revit e Civil 3D, e mediante ajustes nos modelos BIM o modelo federado pode ser atualizado. Para integrar todas as disciplinas utilizamos software InfraWorks, devido sua grande capacidade gráfica. As seguintes análises podem ser realizadas:

  · Evolução das fases da obra;

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

- Pontos divergentes entre o modelo BIM do projeto executivo e da modelagem BIM dos avanços físicos das obras;

- Análise quantitativa.

- **Relatórios Gerenciais**

  - O BIM está integrado ao relatório gerencial e todo mês é inserido um modelo atualizado por meio de um link que torna possível a visualização e análise pelo cliente. Os seguintes produtos foram entregues:

    - § Relatório de vídeos demonstrando os aspectos mais relevantes da construção;

    - § Link com o modelo atualizado podendo ser acessado via web.

- **LOD 500**

  - Os elementos são processados e modelados através dos softwares Civil 3D, Revit e InfraWorks, de forma a criar uma sinergia entre obra-projeto-as built. A atualização do modelo é feita de acordo com o andamento das atividades em campo, devido a isso todas as informações referentes a posicionamentos, dimensões e quantidades são representações da obra em projeção virtual.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

4. OBRAS

4.1 Canalização do Rio Baquirivu-Guaçu

Os quantitativos executados nas obras de Canalização do Rio Baquirivu-Guaçu estão demonstrados no quadro a seguir:

Item	Descrição	Un	Previsto em Contrato	Acumulado	
			Qde.	Qde.	%Exec
1	SERVIÇOS DE CAMPO				
1.1	Levantamento planialtimétrico cadastral	m²	150.000,00	165.000,00	110,00%
1.2	Nivelamento geométrico de fundo de canal ou córrego	m	3.000,00	3.000,00	100,00%
1.4	Mobilização e instalação de 1 equipamento	un	1,00	1,00	100,00%
1.5	Deslocamento de equipamento entre furos em terreno plano, considerando a distância até 100m	un	61,00	64,00	104,92%
1.6	Perfuração e execução a cada metro de um ensaio penetrométrico ou lavagem por tempo	m	915,00	874,97	95,63%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

1.7	Ensaios de laboratório - umidade natural	ens.	1.200,00	1.320,00	110,00%
1.10	Ensaios de laboratório – compactação	ens.	120,00	12,00	10,00%
1.11	Ensaios de laboratório – granulometria	ens.	120,00	13,00	10,83%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES				
2.1	Taxa de bota-fora de entulho ou solo desagr. Classe II-A (não inerte) em aterro sanitário licenciado	t	50.025,42	53.036,52	106,02%
2.2	Roçada e capina	m²	111.167,59	117.858,91	106,02%
2.3	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	15.000,00	15.000,00	100,00%
2.4	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 16 e 30 cm	un	6.000,00	6.000,00	100,00%
2.5	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro acima de 30 cm	un	9.000,00	9.000,00	100,00%
2.6	Carga e descarga - solo (C)	m³	33.350,28	35.357,68	106,02%
2.8	Transporte com caminhão basculante de 14m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km	m³xkm	1.000.508,31	883.942,00	88,35%
Item	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
3	TERRAPLENAGEM				
3.1	Escavação mecanizada de área em solo não rochoso	m³	379.562,42	392.718,07	103,47%
3.2	Carga e descarga - solo (C)	m³	379.562,42	392.718,07	103,47%
3.3	Taxa Bota-fora entulho ou solo desagr. Classe II-B (inerte) em aterro com licença ambiental	m³	265.693,69	274.902,68	103,47%
3.4	Taxa Bota-fora entulho ou solo desagr. Classe II-A (não inerte) em aterro com licença ambiental	t	170.803,09	176.723,11	103,47%
3.5	Transporte com caminhão basculante de 14m³, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 km	m³xkm	13.284.684,70	13.745.132,45	103,47%
3.6	Escavação e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lâmina, peso operacional * 13t e pá carregadeira com 170hp.	m³	175.015,76	186.577,86	106,61%
3.7	Compactação Mecanizada, com controle do G.C. > 95% do E.N.C. - Em Áreas	m³	175.015,76	186.577,87	106,61%
3.8	Transporte com caminhão basculante de 14m©³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km	m³xkm	5.250.472,80	5.597.335,93	106,61%
4	ENSECADEIRA				
4.1	Taxa Bota-fora entulho ou solo desagr. Classe II-B (inerte) em aterro com licença ambiental	m³	110.250,00	121.275,00	110,00%
4.2	Carga e remoção de terra até a distância média de 1,0km	m³	110.250,00	121.274,90	110,00%
4.3	Fornecimento de terra, incluindo escavação, carga e transporte até a distância média de 1,0km, medido no aterro compactado	m³	110.250,00	121.275,01	110,00%
4.4	Compactação de terra, medida no aterro	m³	110.250,00	121.275,00	110,00%
4.5	Transporte com caminhão basculante de 14m³, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 km	m³xkm	7.166.250,00	7.882.875,00	110,00%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO				
5.1	Escoramento metálico-madeira com longarinas e estroncas - profundidade até 4,00 m	m²	1.100,00	1.209,00	109,91%
5.2	Armação em aço CA-50	kg	1.497.440,00	1.425.621,47	95,20%
5.3	Armação em aço CA-25	kg	27.812,00	30.593,20	110,00%
5.4	Concreto estrutural p/ estruturas em contato com água bruta, água tratada, solo e gases agressivos, fck=30,0 Mpa, a/c máx. 0,55 L/kg - mín. de 320 kg de cimento /m³ - estruturas	m³	18.786,00	15.703,27	83,59%
5.5	Bombeamento de Concreto	m³	18.786,00	15.703,27	83,59%
5.6	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 21 KN/m e tração transversal de 19KN/m	m²	13.101,00	14.409,30	109,99%
5.7	Guindaste de lança fixa sobre esteiras - 12t	h	5.280,00	5.806,27	109,97%
5.8	Formas manuseáveis para paredes de concreto moldadas in loco, de edificações de múltiplos pavimentos, em lajes. af_06/2015	m²	85.657,30	81.207,14	94,80%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

ado de Capacidade Técnica DAEE-DE Nº 019/2024 - Consórcio SUPERENGE... 137 00000449/20...
O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.
0416

5.9	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016	m³	1.260,00	1.385,62	109,97%
6	**MATERIAIS E REVESTIMENTOS**				
6.1	Concreto estrutural p/ estruturas em contato com água bruta, água tratada, solo e gases agressivos, fck=30,0 Mpa, a/c máx. 0,55 L/kg - mín. de 320 kg de cimento /m³ - estruturas (revestimento)	m³	2.111,00	1.321,23	62,59%
6.2	Fundação em rachão - fornecimento e aplicação	m³	73.215,05	80.386,17	109,79%
6.3	Base de brita graduada	m³	11.514,00	11.078,52	96,22%
6.4	Fornecimento e aplicação de tela de aço	kg	78.896,00	28.246,20	35,80%
6.5	Enrocamento de pedra em taludes	m³	2.251,00	2.476,09	110,00%
6.6	Barbacans de tubos de pvc - diâmetro 3"	un	5.564,00	6.120,40	110,00%
6.7	Pedrisco - fornecimento e espalhamento com compactação mecânica	m³	15.501,00	12.162,71	78,46%
6.8	Dreno de Areia	m³	15.255,00	11.970,23	78,47%
6.9	Tubo pvc d=4" com material drenante para dreno/barbacã - fornecimento e instalação	m	267,00	293,70	110,00%
6.10	Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 17 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução. af_12/2015	m²	4.450,00	1.518,16	34,12%
Item	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
6.11	Fornecimento e colocação de gabião tipo caixa, h = 0,50m, de malha 8 x 10cm, galvanizado e revestido em pvc, de fio ø = 2,4mm	m³	215,00	130,00	60,47%
6.12	Plantio de grama em placas. af_05/2018	m²	77.141,91	63.809,27	82,72%
7	**ESGOTAMENTO D'ÁGUA**				
7.1	Esgotamento com bombas de superfície ou submersas	hpxh	463.320,00	509.647,50	110,00%
8	**CANTEIRO DE OBRAS (213m²)**				
8.1	Execução de escritório em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016	m²	51,00	51,00	100,00%
8.2	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_02/2016	m²	60,00	60,00	100,00%
8.3	Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016	m²	42,00	42,00	100,00%
8.4	Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. af_02/2016	m²	60,00	60,00	100,00%
8.5	Manutenção do Canteiro de Obras (0,875%)	mês	20,00	22,00	110,00%
8.6	Desmobilização do Canteiro de Obras (0,125%)	vb	1,00	0,70	70,00%
9	**ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRAS (ATO)**				
9.1	Consultor	h	968,00	1.064,80	110,00%
9.2	Engenheiro ou Arquiteto Senior	h	3.666,67	4.033,33	110,00%
9.3	Projetista	h	3.872,00	3.872,00	100,00%
9.4	Desenhista cadista	h	3.872,00	3.872,00	100,00%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

4.2 Barragem Pedreira

Os quantitativos executados na obra da Barragem Pedreira estão demonstrados no quadro a seguir:

Código	Descrição	Un	Previsto em Contrato	Acumulado	
			Quantidade	Quantidade	% Exec.
1	**CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA**				
1.1	Mobilização e Instalação do canteiro de Obras (1,5%)	unid.	1,00	1,00	100,00%
1.2	**Administração local**				
1.2.1	**Coordenação do contrato**				
1.2.1.1	Coordenador do contrato	h	11.686,40	11.316,40	96,83%
1.2.1.2	Secretária	h	10.519,00	10.501,00	99,83%
1.2.1.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	24.926,00	24.486,00	98,23%
1.2.1.4	Aluguel de veículo leve com potência de 81 CV a 115 CV	mês	66,40	64,30	96,84%
1.2.1.5	Transporte com veículo com potência de 81 CV a 115 CV	km	240.424,00	201.214,00	83,69%
1.2.2	**Equipe de produção da obra**				
1.2.2.4	Engenheiro Civil Pleno (concreto)	h	7.920,00	7.392,00	93,33%
1.2.2.5	Engenheiro Civil Pleno (terraplenagem)	h	10.384,00	9.369,00	90,23%
1.2.2.6	Engenheiro Pleno (eletromecânicos)	h	4.576,00	3.549,00	77,56%
1.2.2.7	Engenheiro Civil Júnior (concreto)	h	7.216,00	4.048,00	56,10%
1.2.2.8	Engenheiro Civil Júnior (terraplenagem)	h	13.728,00	8.096,00	58,97%
1.2.2.10	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	52.480,00	39.560,00	75,38%
1.2.2.11	Aluguel de veículo leve com potência de 81 CV a 115 CV	mês	146,80	142,03	96,75%
1.2.2.12	Transporte com veículo com potência de 81 CV a 115 CV	km	684.663,00	531.264,00	77,59%
1.2.2.13	Equipe de topografia (apoio para obra e programas ambientais)	eq x dia	3.360,00	3.116,00	92,74%
1.2.2.14	Equipe de batimetria (apoio para obra e programas ambientais)	eq x dia	255,00	227,00	89,02%
1.2.3	**Equipe de engenharia e planejamento de obra**				
1.2.3.2	Engenheiro Civil Pleno	h	10.912,00	10.384,00	95,16%
1.2.3.3	Cadista	h	14.613,67	9.333,67	63,87%
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
1.2.3.4	Técnólogo - Pleno	h	36.852,00	35.681,00	96,82%
1.2.3.7	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	73.020,00	63.767,00	87,33%
1.2.4	**Gestão de qualidade e produtividade**				
1.2.4.1	Engenheiro Pleno (Qualidade)	h	10.912,00	10.513,00	96,34%
1.2.4.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	12.328,00	11.245,72	91,22%
1.2.5	**Meio ambiente, medicina e segurança do trabalho**				
1.2.5.1	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 501 a 1000 empregados	mês	21,95	15,72	71,62%
1.2.5.2	Engenheiro Ambiental	h	9.486,40	6.406,40	67,53%
1.2.5.3	Técnico de Nível Médio	h	31.286,00	30.007,00	95,91%
1.2.5.4	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 50 a 100 empregados	mês		2,40	
1.2.5.5	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 101 a 250 empregados	mês	3,00	1,50	50,00%
1.2.5.6	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 251 a 500 empregados	mês	21,00	23,00	109,52%
1.2.6	**Gestão de materiais**				
1.2.6.1	Almoxarife	h	18.222,40	18.239,40	100,09%
1.2.6.2	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	13.800,00	11.846,00	85,84%
1.2.7	**Gestão Administrativa Financeira**				
1.2.7.3	Analista econômico financeiro - Pleno	h	11.686,40	11.158,40	95,48%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

1.2.7.4	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	53.154,82	49.513,00	93,15%
1.2.8	**Gestão de TI**				
1.2.8.1	Administrador de Banco de dados - pleno	h	9.874,00	9.205,00	93,22%
1.2.8.4	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	11.279,00	10.431,00	92,48%
1.2.9	**Gestão de Recursos Humanos**				
1.2.9.1	Analista de recursos humanos - pleno	h	11.686,40	11.316,40	96,83%
1.2.9.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	24.280,00	23.860,00	98,27%
1.3	Canteiro - operação e manutenção (0,875%)	mês	63,00	60,90	96,67%
1.4	Desmobilização (0,125%)	unid	1,00		
	Sub-total 1				**90,01%**
2	**SERVIÇOS TÉCNICOS**				
2.1	**Serviço topográficos e cadastrais**				
2.1.1	Mobilização/desmobilização - distâncias entre 61 até 150 km	un	1,00	0,70	70,00%
2.1.2	Levantamento planialtimétrico e cadastral de áreas especiais acima de 100.000 m2	ha	120,00	-	-
2.1.3	Levantamento, nivelamento e locação de furos de sondagem especiais acima de 100.000 m2	un	100,00	-	-
2.1.4	Abertura de picadas	m	1.500,00	400,00	26,67%
2.1.5	Levantamento batimétrico	eq/dia	60,00	-	-
2.1.6	**Ensaios de Solos**				
2.1.6.1	Ensaio de Adensamento rápido saturado (CU Sat)	un	480,00	116,00	24,17%
2.1.6.2	Ensaio Lento ou consolidado e drenado (CD)	un	148,00	40,00	27,03%
2.1.6.3	Ensaio PN	un	68,00	29,00	42,65%
2.1.6.4	Ensaio de Cisalhamento Direto	un	92,00	86,00	93,48%
2.1.6.5	Ensaio de Adensamento unidimensional	un	39,00	29,00	74,36%
2.1.6.6	Ensaio Compressão Simples	un	55,00		
2.1.6.7	Densidade in "situ"	un	3,00	3,00	100,00%
2.1.6.8	Ensaios de Solos - MD-03 CBR	un	6,00	6,00	100,00%
2.1.6.9	Retirada e preparação de corpo de prova indeformado	un	1.060,00	300,00	28,30%
2.2	**SERVIÇO DE SONDAGENS**				
2.2.1	**Sondagem a trado**				
2.2.1.1	Mobilização, instalação e desmobilização, por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem a trado	un	1,00	-	-
2.2.1.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 100 metros até 200 metros, inclusive reinstalação - sondagem a trado	un	30,00	-	-
2.2.1.3	Perfuração de furo com profundidade acima de 5 metros até 10 metros - sondagem a trado	m	300,00	-	-
2.2.1.4	Coleta de amostra e acondicionamento em recipiente com tampa hermética para caracterização táctil-visual	un	30,00	-	-
2.2.1.5	Coleta de amostra (20kg) e acondicionamento em saco de lona para ensaios de caracterização de solos - sondagem a trado	un	20,00	-	-
2.2.2	**Sondagens a percussão**				
2.2.2.1	Mobilização, instalação e desmobilização por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem a percussão com equipamento manual	un	3,00	2,00	66,67%
2.2.2.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 50 metros até 100 metros, inclusive reinstalação - sondagem a percussão com equipamento manual	un	80,00	3,00	3,75%

Código	Descrição	Un	Previsto em Contrato	Acumulado	
2.2.2.3	Execução de plataforma flutuante com dimensão mínima de 5x5m, em terreno alagado ou trecho de rio com lâmina d´água superior a 40 cm - plataformas para instalação de equipamentos de perfuração ou sondagem	un	1,00	1,00	100,00%
	Deslocamento de plataforma flutuante ao longo do rio com				

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA

2.2.2.4	equipamento montado - plataformas para instalação de equipamentos de perfuração ou sondagem	m	300,00	40,00	13,33%
2.2.2.5	Perfuração com equipamento de sondagem mecanizada, diâmetro 70 mm (int.) E 156 mm (ext.) Com ensaio spt a cada metro - sondagem	m	800,00	64,95	8,12%
2.2.3	**Sondagens rotativas**				
2.2.3.1	Mobilização, instalação e desmobilização por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem rotativa	un	20,00	10,00	50,00%
2.2.3.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 50 metros até 100 metros, inclusive desmontagem e reinstalação - sondagem rotativa	un	61,00	61,00	100,00%
2.2.3.3	Perfuração em solo com coroa de vídia, furo vertical ou inclinado até 10 graus com a vertical, diâmetro hw (incluso amostragem) - sondagem rotativa	m	726,41	679,41	93,53%
2.2.3.4	Perfuração em solo com coroa de vídia, furo vertical ou inclinado até 10 graus com a vertical, diâmetro nw (incluso amostragem) - sondagem rotativa	m	241,19	96,49	40,01%
2.2.3.5	Perfuração em rocha com coroa de diamante, barrilete duplo livre, furo vertical ou inclinado até 10gr com a vertical, diâmetro hw ou equivalente, inclusive amostragem - sondagem rotativa	m	1.542,73	1.013,21	65,68%
2.2.3.6	Perfuração em rocha com coroa de diamante, barrilete duplo livre, furo vertical ou inclinado até 10gr com a vertical, diâmetro nw ou equivalente, inclusive amostragem - sondagem rotativa	m	253,96	30,94	12,18%
2.2.3.7	Mobilização, Instalação E Desmobilização Por Equipe/Equipamento, Inclusive Transporte Até 60 Km - Televisionamento 360º De Paredes De Sondagem Ou Perfuração - Terceirizado	un	4,00	4,00	100,00%
2.2.3.8	Acréscimo Do Transporte Para Distância Acima De 60Km - Televisionamento 360º De Paredes De Sondagem Ou Perfuração - Terceirizado	km	528,00	528,00	100,00%
2.2.3.9	Televisionamento 360º De Paredes De Sondagem Ou Perfuração - Terceirizado	m	316,24	292,87	92,61%
2.2.3.10	Deslocamento De Equipamento Entre Furos Até 50 Metros, Inclusive Desmontagem E Reinstalação - Televisionamento 360º De Paredes De Sondagem Ou Perfuração - Terceirizado	un	9,00	7,00	77,78%
2.2.3.11	Ensaio de Infiltracao	ensaio	52,00	52,00	100,00%
2.2.3.12	Ensaio de Perda Dagua	ensaio	768,00	663,00	86,33%
2.2.4	**Poços de inspeção**				
2.2.4.1	Mobilização, instalação e desmobilização, por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - poços de inspeção	un	1,00	-	-
2.2.4.2	Deslocamento de equipamento entre poços acima de 200 metros - poços de inspeção	un	5,00	-	-
2.2.4.3	Perfuração em solo - furo com profundidade acima de 5 metros até 10 metros - poços de inspeção	m	100,00	-	-
2.2.4.4	Execução de escoramento com fornecimento de material - poços de inspeção	m²		-	-
2.2.4.5	Retirada e acondicionamento de amostra indeformada por bloco aproveitável - poços de inspeção	m	98,00	58,00	59,18%
	Sub-total 2				**49,08%**
3	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				
3.1	**Desmatamento, destocamento e limpeza**				
3.1.1	Raspagem, roçada e capina	m²	145.722,00	145.722,00	100,00%
3.1.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	19.188,00	19.188,00	100,00%
3.1.3	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 16 e 30 cm	un	5.354,00	5.354,00	100,00%
3.1.4	Carga e descarga de material de limpeza	m³	45.279,21	43.716,61	96,55%
3.1.5	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	45.279,21	43.716,61	96,55%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO

3.4	Demolição de edificações	m³	3.292,57	1.751,77	53,20%
3.5	Remoção de cerca	m	5.644,00	5.565,16	98,60%
3.6	Remoção de entulho, inclusive a carga, transporte e descarga em bota-fora	m³	855,54	843,52	98,60%
	Sub-total 3				**83,88%**
4	**MOVIMENTO DE TERRA**				
4.1	**Tratamentos**				
4.1.1	Limpeza rigorosa para fundação em rocha (limp. com jato de água em superficie de rocha p/ concreto)	m²	25.894,18	27.165,20	104,91%
4.1.2	Injeções profundas (50 kg cimento por metro)	m	21.534,00	10.436,15	48,46%
4.1.3	Perfuração para drenagem em fundação (73 mm)	m	1.500,00	-	-
4.1.4	Chumbadores Ø 25 (fornecimento e colocação) (l=5,00 m)	m	1.345,00	723,00	53,75%
4.1.5	Canaletas meia-cana Ø 0,40 drenagem	m	950,00	-	-
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
4.1.6	Limpeza grossa fundação em rocha	m²	33.922,90	28.452,03	83,87%
4.1.7	Injeções Exploratórias (50 kg cimento por metro)	m	8.356,50	-	-
4.2	**Drenagem**				
4.2.1	Escada d'água	m	564,00	204,21	36,21%
4.2.2	Tubo de concreto Armado d=0,60m	m	1.963,00	15,00	0,76%
4.2.3	Valeta retangular com grelha	m	32,00	-	-
4.2.4	Canaleta de concreto	m	1.973,20	560,93	28,43%
4.2.5	Boca de lobo simples	Unid.	2,00	2,00	100,00%
4.2.6	Caixa de concreto	Unid.	50,00	14,00	28,00%
4.2.7	Tubo corrugado perfurado Ø 100 mm	m	551,82	-	-
4.3	**Movimento de terra**				
4.3.1	Escavação de material de 1ª categoria	m³	2.093.124,60	1.963.287,13	93,80%
4.3.2	Escavação e carga em jazida (material de 1ª categoria)	m³	2.122.823,59		
4.3.3	Carga em estoque (material de 1ª categoria)	m³	334.393,05	53.035,19	15,86%
4.3.4	Escavação e carga de material de 3ª categoria	m³	25.657,81	25.657,10	100,00%
4.3.4.1	Escavação e carga de material de 3ª categoria com explosivos	m³	212.349,67	217.550,92	102,45%
4.3.5	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	2.054.027,53	1.924.655,72	93,70%
4.3.6	Solo lançado	m³	13.662,57	6.747,67	49,39%
4.3.7	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	2.457.756,64	99.815,10	4,06%
4.3.8	Solo Compactado manualmente a 100% proctor normal	m³	35.235,89	164,67	0,47%
4.3.9	Transição	m³	55.898,26	13.641,14	24,40%
4.3.10	Areia para filtros	m³	31.174,41	117,62	0,38%
4.3.11	Brita 3 compactada	m³	16.917,85	74,49	0,44%
4.3.12	Pedrisco (camada filtrante)	m³	20.772,49	-	-
4.3.13	Enrocamento lançado	m³	28.815,54	13.560,93	47,06%
4.3.14	Enrocamento Fino	m³	6.602,55	-	-
4.3.15	Enrocamento de Proteção	m³	68.173,13	28.885,43	42,37%
4.3.16	Enrocamento compactado	m³	272.925,68	12.559,52	4,60%
4.3.17	Solo cimento	m³	4.103,51	-	-
4.3.18	Remoção da ensecadeira	m³	166.224,82	26.552,82	15,97%
4.3.19	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 1km)	m³xkm	589.712,02	583.987,84	99,03%
4.3.20	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 2km)	m³xkm	2.841.261,24	1.972.518,26	69,42%
4.3.21	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 3km)	m³xkm	6.467.644,69	99.173,92	1,53%
4.3.22	Transporte de material de 3ª categoria (DT=1km)	m³xkm	405.412,66	416.120,28	102,64%
4.3.23	Grama em placas	m²	167.610,82	88.889,12	53,03%
4.3.24	Esgotamento com bombas de superfície ou submersas	h x hp	1.708.558,23	1.625.484,43	95,14%
	Sub-total 4				**47,12%**
5	**INSTRUMENTAÇÃO**				
5.1	Mobilização e Monitoramento da Instrumentação Geotécnica	mês	15,00	-	-
5.2	**Piezômetro Tipo Casagrande**				
5.2.1	Fornecimento e instalação de Piezômetros tipo Casagrande	unid.	63,00	-	-
5.2.2	Perfuração em solo 4"	m	234,10	-	-

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA

5.2.3	Perfuração em rocha 4"	m	418,30	-	-
5.2.4	Tubulação embutida em concreto 4"	m	364,81	-	-
5.3	**Marco Superficial de Deslocamento**				
5.3.1	Fornecimento e Instalação de Marco Superficial de Deslocamento	unid.	12,00	-	-
5.4	**Extensômetro de Hastes**			-	-
5.4.1	Fornecimento e Instalação Extensômetros de Hastes	unid.	12,00	-	-
5.4.2	Perfuração em rocha 6"	m	191,88	-	-
5.4.3	Tubulação embutida em concreto com 6"	m	44,77	-	-
5.5	**Medidor Tri-ortogonal**				
5.5.1	Fornecimento e Instalação de Medidor Triortogonal de Junta	unid.	5,00	-	-
	Sub-total 5				
6	**ESTRUTURAS DE CONCRETO**				
6.1	Concreto classe A (fck = 35 Mpa, 90 dias)	m³	671,47	-	-
6.2	Concreto classe B (fck = 30 Mpa, 90 dias, a/agl<=0,45, Dmáx<=19mm)	m³	78.098,53	6.143,87	7,87%
6.3	Concreto classe C (fck = 25 Mpa, 28 dias)	m³	4.343,12	1.104,83	25,44%
6.4	Concreto classe D (fck = 25 Mpa, 90 dias)	m³	90.772,93	5.622,73	6,19%
6.5	Concreto classe E (fck = 20, 90 dias, a/agl <=0,60, ou k<=10-12 m/s	m³	5.606,49	6.161,63	109,90%
6.6	Concreto classe F (fck = 10 Mpa, 90 dias)	m³	90.132,92	-	-
6.7	Concreto classe G - concreto magro	m³	8.982,39	9.871,64	109,90%
6.8	Forma curva de madeira	m²	439,04	-	-
6.9	Forma plana de madeira	m²	79.745,34	8.589,01	10,77%
6.10	Forma para pré-moldados	m²	3.004,00	-	-
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
6.11	Fornec, preparo coloc aço CA-50	kg	4.713.566,00	957.296,83	20,31%
6.12	Fornec, preparo coloc aço CA-25	kg	150,00	-	-
6.13	Cimbramento	m³	25.331,63	6.033,3500	23,82%
6.14	Lançamento de pré-moldados	m³	306,10	-	-
6.15	Juntas de Vedação O-33	m	1.018,70	129,7200	12,73%
6.16	Aparelhos de apoio em neoprene	dm³	4,13	-	-
6.17	Tirante 25 mm	m	410,00	408,0000	99,51%
6.18	Concreto projetado com fibra polipropileno p/ concreto - fck = 20 MPa	m³	560,00	39,2700	7,01%
6.19	Argamassa para isolamento	m³	1.123,25	762,9100	67,92%
6.20	Concreto especial (Fck 30,0Mpa)	m³	15.642,43	13.740,3500	87,84%
	Sub-total 6				**17,76%**
7	**EDIFICAÇÕES**				
7.1	Arquitetura / Acabamento	Unid.	1,00	-	-
7.2	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem	Unid.	1,00	-	-
7.3	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem - Estrutura de Descarga	Unid.	1,00	-	-
7.4	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem - Muro de Abraço - MD	Unid.	1,00	-	-
7.5	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem - Tomada dágua	Unid.	1,00	-	-
7.6	**Edifício de Comando**				
7.6.1	Aparelho de Ar-Condicionado Tipo Split Inverter de Teto – 12.000 BTU/h 220V	Unid.	6,00	-	-
7.6.3	Extintor Portátil Tipo ABC de Fosfato Monoamônico de 12 kg	Unid.	9,00	-	-
7.6.4	Detector de Incêndio Tipo Termovelocímetro com Alarme	Unid.	8,00	-	-
7.7	**Vertedouro**				
7.7.1	Extintor Portátil Tipo ABC de Fosfato Monoamônico de 12 kg	Unid.	4,00	-	-
7.8	**Segurança Patrimonial**				
7.8.1	Cerca de tela tipo alambrado	m	977,00	34,2500	3,51%
7.8.2	Mureta de blocos de concreto	m	18,00	-	-
7.8.3	Gradil de ferro, inclui pintura	m²	18,00	-	-
7.8.4	Portão de acesso, tipo parque, com duas folhas, de ferro perfilado, L=4,00m	Unid.	3,00	-	-

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

	Sub-total 7				**0,33%**
8	**SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO E ACESSOS**				
8.1	**Drenagem**				
8.1.1	Escada d'água	m	192,00	47,7700	24,88%
8.1.2	Tubo de concreto Armado d=0,60m	m	470,00	52,1700	11,10%
8.1.3	Tubo de concreto Armado d=0,80m	m	94,72	94,7200	100,00%
8.1.4	Tubo de concreto Armado d=1,000m	m	198,00	-	-
8.1.5	Canaleta de concreto	m	5.819,62	3.192,4100	54,86%
8.1.6	Boca de lobo dupla	Unid.	72,00	-	-
8.1.7	Boca de bueiro	Unid.	96,00	10,0000	10,42%
8.1.8	Guia	m	9.972,86	-	-
8.1.9	Sarjeta fck=25mpa	m	9.972,86	-	-
8.1.10	Dreno de pavimento	m	2.692,67	-	-
8.2	**Terraplenagem**				
8.2.1	Escavação de material de 1ª categoria	m³	173.943,08	98.637,9300	56,71%
8.2.2	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 1km)	m³xkm	15.334,62	15.347,7700	100,09%
8.2.3	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 3km)	m³xkm	521.829,23	87.674,6000	16,80%
8.2.4	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	158.608,46	15.163,6100	9,56%
8.2.5	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	15.334,62	15.334,6100	100,00%
8.3	**Pavimentação**				
8.3.1	Regularização subleito	m²	34.905,01	18.596,7200	53,28%
8.3.2	Reforço subleito	m³	10.471,50	2.845,2500	27,17%
8.3.3	Base - brita graduada	m³	6.981,00	-	-
8.3.4	Imprimação	m²	31.913,15	-	-
8.3.5	CBUQ - Capa de Rolamento	m³	1.595,66	-	-
8.4	**Dispositivos de proteção e segurança**			-	-
8.4.1	Defensa metálica	m	1.858,96	1.463,2500	78,71%
8.5	**Sinalização**				
8.5.1	Sinalização vertical	m²	99,73	50,2500	50,39%
8.5.2	Sinalização horizontal	m²	2.194,03	-	-
	Sub-total 8				**22,71%**
9	**EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS**				
9.1	**COMPORTAS E EQUIPAMENTOS DO VERTEDOURO (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.1.1	Comporta segmento de 11,5 x 4,00 m (ET-00200)	un	8,00	1,6000	20,00%
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
9.1.2a	Comporta stoplog de 11,50 x 4,29, acionamento por pórtico rolante, com peças sobressalentes para dois anos de operação. (ET-00201)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.1.3	Pórtico rolante de 15,0 ton., comando elétrico 380V, elevação de 12,0 m, 149 m de trilho, para o vertedouro com peças sobressalentes para dois anos de operação. (ET-00202)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.1.4	Sistema de ventilação e drenagem conforme LM-00757	kg	18.224,00	3.644,8000	20,00%
9.1.5	Embutidos - Peças fixas, conforme LM-00638, LM-00640	kg	10.868,76	3.654,5600	33,62%
9.1.6a	Comportas corta-fluxo do tipo ensecadeira para galeria de desvio 6,0m x 8,0m (ET 00309)	un	2,00	0,4000	20,00%
9.1.7	Ponte rolante tipo monoviga, vão = 8,15m, caminho de rolamento = 25m, equipada com talha elétrica capacidade 75 kN (ET 00213)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.2	**COMPORTAS E EQUIPAMENTOS DA TOMADA D´ÁGUA E SISTEMA DE ADUÇÃO (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.2.1a	Comporta Vagão Abaixadiça 3,0 m x 9,0 m (ET-00203)	un	3,00	0,6000	20,00%
9.2.2a	Comporta Ensecadeira 3,0 m x 9,0 m (ET-00204)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.2.3	Vagoneta de 2,50 x 5,00 m para 18 ton., com 16,0 m de trilhos, com acionamento por tirfor, para a tomada d'água (ET-00249)	un	1,00	0,2000	20,00%
	Conduto forçado principal para PN 0,46 bar, composto de: (ET-00208)				

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VALIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

9.2.4a	tubos em aço carbono de DN 2,5/1,5/1,0/0,7 m; derivações DN 2,50 m para DN 2,50/1,50/1,00 m com ângulo de 60°; juntas dresser DN 2,50/1,5/0,7 m; tampão toroidal de DN 2,50 m; boca de visita de DN 0,60 m; curvas de DN 2,50/1,00 m com 30°; drenagem DN 0,15 m com válvula gaveta.	un	1,00	0,2000	20,00%
9.2.5a	Grades das aberturas da Tomada d' Água dimensões 3,0 m x 9,0 m - 3 unid (ET-00205)	un	3,00	0,6000	20,00%
9.2.6	Guindaste Giratório capacidade 200 kN x m – 12,7 m de alcance / 32 m de elevação (ET-00206)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3	**VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS DAS ESTRUTURAS DE DESCARGA E DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.3.1	Comporta basculante de 2,50 x 1,50 m para o by-pass do tanque de confinamento (ET-00215)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.2	Comporta basculante de 3,00 x 1,50 m para o tanque de confinamento (ET00214)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.3	Comporta basculante de 3,00 x 1,20 m para o tanque de confinamento (ET-00319)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.4a	Válvula dispersora DN 0,70 m x PN 0,37 bar, para a escada para peixes (ET-00248)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.5	Válvula borboleta DN 0,70 m x PN 0,37bar com contrapeso, acionamento hidráulico, para a escada para peixes (ET-00212)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.6a	Válvula dispersora DN 1,50 m x PN 0,37 bar acionamento hidráulico, para a escada para peixes (ET-00210)	un	2,00	0,4000	20,00%
9.3.7	Válvula borboleta DN 1,50 m x PN 0,37 bar com contrapeso, acionamento hidráulico, para a escada para peixes (ET-00211)	un	2,00	0,4000	20,00%
9.3.8	Grade fixa para vazão ecológica 1,0m x 1,0m – 1 unid. (ET 00247)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.9a	Comporta vagão de 1,00 x 1,00 m, para a vazão ambiental com peças sobressalentes para dois anos de operação (ET-00207)	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.10a	Conduto forçado da vazão ecológica para PN 0,40 bar, composto de: (ET-00209); tubos em aço carbono DN 1,00/0,8 m; válvula borboleta DN 0,80 m; junta dresser DN 1,00/0,8 m; tubos e válvula gaveta para injeção de ar comprimido; curvas DN 1,00/0,80 m com 90°; drenagem DN 0,10m com válvula gaveta.	un	1,00	0,2613	26,13%
9.3.11	Peças metálicas embutidas, conforme LM-00633, LM-00630, LM-00763	kg	8.394,25	3.357,5300	40,00%
9.3.12	Comporta deslizante de L x H = 0,6 x 0,6 m x Hs = 5,0 m.c.a x H conc. = 5,7m, de sentido único de fluxo, com acionamento manual.	un	1,00	0,2000	20,00%
9.3.13	Visor da Escada de Peixes em Vidro Laminado 67mm de espessura 1,80 x 1,20m	un	1,00	0,2000	20,00%
9.4	**EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.4.1	Cubículo de medição	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.2	Cubículos de proteção	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.3	Cubículos alimentação TSA (QCG)	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.4	Grupo Gerador Diesel 150kVA, 380/220V	un	1,00	0,2500	25,00%
9.4.5	Painel de serviços auxiliares em CA (QSG)	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.6	Painel de serviços auxiliares em CC. (QCCG)	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.7	Retificador (35A) e banco de baterias (100Ah)	un	2,00	0,6000	30,00%
9.4.8	Painel de distribuição de cargas escada de peixe (QSEP)	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.9	Painel unidade de aquisição e controle (UAC) - Vertedouro e Edifício de Comando	un	2,00		
9.4.10	Estação de operação	un	1,00	-	-
9.4.11	Transformador de serviços auxiliares 500KVA	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.12	Quadro de iluminação normal e de emergência (QLNE)	un	4,00	1,2000	30,00%
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
9.4.13	Quadro de distribuição (QTA)	un	5,00	1,5000	30,00%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

...do de Capacidade Técnica DAEE-DE Nº 019/2024 - Consórcio SUPERENG BARRAGENS (0...

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

9.4.14	Quadro de distribuição (QLX)	un	2,00	0,6000	30,00%
9.4.15	Quadro de distribuição (QLXB)	un	2,00	0,6000	30,00%
9.4.16	Rack CFTV	un	1,00	0,2500	25,00%
9.4.17	Sistema CFTV	un	1,00	0,2500	25,00%
9.4.18	Cornetas - Quadro interface e monitoração CFTV externo	un	2,00	0,5000	25,00%
9.4.19	Sistema de telefonia e rádio	un	1,00	0,2500	25,00%
9.4.20	Sistema digital de supervisão e controle	un	1,00	-	-
9.4.21	Serviços de mão de obra para projetos, programação de CLP, relés, etc. Montagem de infraestrurtura (leito, eletrocalha, perfilado, eletrodutos, etc.), lançamento de cabos (cabos de força, comando, controle, sinal, fibra ótica, telefonia, etc.), instalação de sistema de CFTV, telefonia, iluminação, tomadas e afins. Comissionamento e start-up. Deslocamento, transporte de materiais, alimentação, etc.	un	1,00	-	-
9.4.22	Lista de cabos 7188-83-GL-720-LM-00707	un	1,00	-	-
9.4.23	Lista de cabos 7188-83-GL-720-LM-00709	un	1,00	-	-
9.4.24	Via de cabos 7188-83-GL-720-LM-00735	un	1,00	-	-
9.4.25	Malha de aterramento TDA, escada de peixe e VTD - 7188-82-GL-720-LM-00328	un	1,00	0,3200	32,00%
9.4.26	Malha de aterramento principal TDA, escada de peixe e VTD - 7188-82-GL-720-LM-00267	un	1,00	0,3200	32,00%
9.4.27	Sistema de iluminação viária geral - 7188-81-GL-720-LM-00708	un	1,00	-	-
9.4.28	Sistema de iluminação 7188-81-GL-720-LM-00701	un	1,00	-	-
9.4.29	SPDA - 7188-80-VE-720-LM-00364	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.30	SPDA - 7188-80-GL-720-LM-00716	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.31	SPDA 7188-82-GL-720-LM-00907	un	1,00	0,3000	30,00%
9.4.32	Vias de cabos embutidas - 7188-83-GL-720-LM-00771.	un	1,00	-	-
9.4.33	Embutidos - 7188-82-GL-720-LM-00692.	un	1,00	-	-
9.4.34	Embutidos - 7188-80-GL-720-LM-00696.	un	1,00	-	-
9.4.35	Embutidos - 7188-80-GL-720-LM-00694.	un	1,00	-	-
9.4.36	Embutidos - 7188-80-VE-720-LM-00271.	un	1,00	-	-
9.4.37	Embutidos - 7188-80-GL-720-LM-00699.	un	1,00	-	-
9.4.38	Aterramento - 7188-80-GL-720-LM-00714.	un	1,00	0,3000	30,00%
	Sub-total 9				**18,75%**
10	**MEDIDAS E PROGRAMAS SÓCIOAMBIENTAIS**				
10.1	**Equipe de Gestão e Implantação para Todas as Medidas e Programas Sócioambientais**				
10.1.1	Coordenador Socioambiental	h	11.793,00	11.423,0000	96,86%
10.1.2	Advogado (consultoria)	h	2.260,00	2.260,0000	100,00%
10.1.3	Arqueólogo	h	2.820,00	2.820,0000	100,00%
10.1.4	Arquiteto	h	2.112,00	2.112,0000	100,00%
10.1.5	Assistente Social	h	28.394,00	27.762,0000	97,77%
10.1.6	Biólogo	h	38.066,00	35.894,2000	94,29%
10.1.7	Comunicador Social	h	14.173,00	13.739,0000	96,94%
10.1.8	Engenheiro Florestal ou Agrônomo	h	9.106,00	8.940,0000	98,18%
10.1.9	Geógrafo	h	2.176,00	2.176,0000	100,00%
10.1.10	Geólogo	h	5.611,00	6.169,0000	109,94%
10.1.11	Historiador	h	368,00	368,0000	100,00%
10.1.12	Pedagogo	h	22.424,00	21.980,0000	98,02%
10.1.13	Sociólogo	h	2.112,00	2.112,0000	100,00%
10.1.14	Engenheiro Ambiental	h	15.080,00	13.361,0000	88,60%
10.1.15	Consultor	h	14.578,00	13.630,0000	93,50%
10.1.16	Engº Civil Pleno	h	9.093,00	8.461,5000	93,06%
10.1.17	Engº Elétrico Pleno	h	1.040,00	750,0000	72,12%
10.1.18	Veterinário	h	10.649,00	10.243,0000	96,19%
10.1.19	Estagiário de Veterinária	h	10.649,00	10.069,0000	94,55%
10.1.20	Secretária	h	20.918,00	19.861,0000	94,95%
10.1.21	Técnico de Nível Médio	h	43.620,00	41.295,0000	94,67%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

10.1.22	Auxiliar Técnico	h	23.129,00	18.666,0000	80,70%
10.1.23	Cadista	h	11.016,00	10.045,0000	91,19%
10.1.25	Ajudante Geral	h	45.505,00	21.232,5000	46,66%
10.1.26	Cozinheiro	h	10.716,00	10.356,0000	96,64%
10.1.27	Tratador	h	10.716,00	10.356,0000	96,64%
10.2	**Recursos Materiais de Apoio para Gestão e Implantação de Todas as Medidas e Programas Sócio-ambientais**				
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
10.2.1	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	340.569,30	322.880,0000	94,81%
10.2.2	Aluguel de Véiculo tipo Camionete até 770 kg	mês	176,00	169,9000	96,53%
10.2.3	Transporte com Véiculo tipo Camionete até 770 kg	km	698.821,33	555.231,7400	79,45%
10.2.4	Plantio de Essencias Florestais Nativas h>=0,60	ha	134,90	103,3000	76,58%
10.2.5	Manutenção de Essencias Florestais Nativas	ha x mês	1.618,80	1.558,0500	96,25%
10.2.6	Viveiro	m²	800,00	800,0000	100,00%
10.2.7	Estação meteorológica convencional	Unid.	1,00	1,0000	100,00%
10.2.8	Fornecimento e Instalação de posto fluviométrico com 5 lances	unid	3,00	3,0000	100,00%
10.2.9	Fornecimento e Instalação de Limnígrafo	unid	3,00	2,0000	66,67%
10.2.10	Equipe de Leitura de Instrumentação geotécnica (piezômetro, pinos de recalque, MRS, Tassômtero, convergência E RNP)	EQXDIA	84,00	-	-
10.2.11	**Parâmetro Sedimentos: (campanhas bimestrais + 1 inicial)**				
10.2.11.1	Granulometria (g/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.2	Carbono Orgânico Total (%)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.3	Fósforo Total (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.4	Nitrogenio Kjeldahl Total (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.5	Arsênio (mg/kg)	unid.	108,00	73,0000	67,59%
10.2.11.6	Cádmio (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.7	Chumbo (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.8	Cobre (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.9	Mercúrio (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.10	Níquel (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.11	Zinco (mg/kg)	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.12	PCB's	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.13	Toxicidade com Hyalella azteca	unid.	14,00	14,0000	100,00%
10.2.11.14	Sólidos Totais	unid.	101,00	66,0000	65,35%
10.2.11.15	Sólidos Totais Fixos	unid.	7,00	7,0000	100,00%
10.2.11.16	Sólidos Totais Volateis	unid.	7,00	7,0000	100,00%
10.2.11.17	Alumínio	unid.	7,00	7,0000	100,00%
10.2.11.18	Cromo	unid.	56,00	7,0000	12,50%
10.2.11.19	Pesticidas Organoclarados	unid.	56,00	7,0000	12,50%
10.2.11.20	Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	unid.	56,00	7,0000	12,50%
10.2.11.21	Nitrogênio Total # (novo parâmetro) QA	unid.	190,00	146,0000	76,84%
10.2.11.22	Sólidos Dissolvidos Totais # (novo parâmetro) QA	unid.	190,00	146,0000	76,84%
10.2.11.23	Sólidos Totais# (novo parâmetro) QA	unid.	190,00	146,0000	76,84%
10.2.12	**Parâmetro Qualidade da Água:**				
10.2.12.1	Cianeto Livre (mg/L)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.2	Cloreto Total (mg/L)	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.3	Condutividade (uS/cm)	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.4	Cor Verdadeira (mg Pt/l)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.5	Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.6	Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.7	Dureza Total (mg/L)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.8	Fluoreto Total (mg/L)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.9	Fósforo Total (mg/kg)	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.10	Nitrato	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.11	Nitrito	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.12	Nitrogênio Orgânico	unid.	193,00	179,0000	92,75%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

10.2.12.13	Nitrogênio Amonicacal	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.14	Nitrogenio Kjeldahl Total (mg/kg)	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.15	Oxigenio Dissolvido	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.16	pH	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.17	Sólidos Suspensos Totais	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.18	Sulfato Total	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.19	Turbidez	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.20	Aluminio dissolvido	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.21	Arsênio Total	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.22	Cádmio Total	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.23	Chumbo Total	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.24	Cobre dissolvido	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.25	Cromo Total	unid.	287,00	238,0000	82,93%
10.2.12.26	Ferro dissolvido	unid.	193,00	179,0000	92,75%
10.2.12.27	Manganes Total	unid.	287,00	238,0000	82,93%
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
10.2.12.28	Níquel Total	unid.	287,00	238,00	82,93%
10.2.12.29	Zinco (mg/kg)	unid.	193,00	179,00	92,75%
10.2.12.30	Clorofila-a	unid.	193,00	179,00	92,75%
10.2.12.31	Cloliformes termotolerantes ou E. coli	unid.	287,00	238,00	82,93%
10.2.12.32	Coliformes totais	unid.	193,00	179,00	92,75%
10.2.12.33	Células de Cianobactérias e cianotoxinas	unid.	182,00	140,00	76,92%
10.2.12.34	Surfactantes	unid.	193,00	179,00	92,75%
10.2.12.35	Óleos e Graxas	unid.	193,00	179,00	92,75%
10.2.12.36	Estreptococos Fecais	unid.	119,00	7,00	5,88%
10.2.12.37	Salmonella	unid.	119,00	7,00	5,88%
10.2.12.38	Herbicidas Fenoxiacidos	unid.	119,00	7,00	5,88%
10.2.12.39	Alcalinidade Total	unid.	280,00	231,00	82,50%
10.2.12.40	Potencial Redox	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.41	Profundidade	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.42	Salinidade	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.43	Sólidos Dissolvidos Totais	unid.	280,00	231,00	82,50%
10.2.12.44	Temperatura da Água	unid.	280,00	231,00	82,50%
10.2.12.45	Temperatura do Ar (novo parâmetro)	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.46	Transparência	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.47	Medição de Velocidade da Correnteza	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.48	Mercúrio	unid.	280,00	231,00	82,50%
10.2.12.49	Fenol (novo parâmetro)	unid.	186,00	172,00	92,47%
10.2.12.50	Toxicidade Crônica	unid.	180,00	137,00	76,11%
10.2.12.51	Carbono Orgânico	unid.	27,00	25,00	92,59%
10.2.12.52	Cloro Residual	unid.	27,00	25,00	92,59%
10.2.12.53	Potássio	unid.	207,00	84,00	40,58%
10.2.12.54	Potencial de Formação de Trihalometanos	unid.	27,00	25,00	92,59%
10.2.12.55	Sódio	unid.	205,00	84,00	40,98%
10.2.12.56	Alumínio Total	unid.	27,00	25,00	92,59%
10.2.12.57	Bário Total	unid.	27,00	25,00	92,59%
10.2.12.58	Cobre Total	unid.	205,00	84,00	40,98%
10.2.12.59	Ferro Total	unid.	205,00	84,00	40,98%
10.2.12.60	Medição de Vazão	unid.	51,00	47,00	92,16%
10.2.12.61	Calcio Total	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.62	Cobalto	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.63	Benzeno / Tolueno / Xileno	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.64	Etilbenzeno	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.65	Aldicarb	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.66	Carboduran	unid.	94,00	59,00	62,77%
10.2.12.67	Pentaclorofenol	unid.	94,00	59,00	62,77%

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

10.2.13	Perfuração até 5m	M	1.500,00	-	-
10.2.14	Mobilização de equipamento de sondagem até 60km	UN	30,00	-	-
10.2.15	Fornecimento e Instalação de Estação Sismográfica	unid.	1,00	1,00	100,00%
10.2.16	Monitoramento sismológico (quadrimestral)	unid.	8,00	7,00	87,50%
10.2.17	Aluguel de projetor multimídia	dia	840,00	793,00	94,40%
10.2.18	Cópia xerográfica A4 - P & B	UN	55.936,00	52.776,00	94,35%
10.2.19	Cópia Xerográfica A4 - Colorida	UN	55.936,00	52.776,00	94,35%
10.2.20	Plotagem Sulfite Colorido A0	UN	1.186,00	1.119,00	94,35%
10.2.21	Plotagem Sulfite Colorido A1	UN	1.186,00	1.119,00	94,35%
10.2.22	Encadrenação em espiral com capa plástica transparente	vol	423,00	399,00	94,33%
10.2.23	Mídia Gravável CDR 48X 700 MB 80 minutos	UN	423,00	399,00	94,33%
10.2.24	Impressão de fotos em papel A4 comum	UN	98.437,00	49.757,00	50,55%
10.2.25	Posto de atendimento, Recepção e Destino de Animais Silvestres	m²	750,00	750,00	100,00%
10.2.26	Execução de cercamento DUP - cerca de arame farpado 5 fios	M	44.783,68	14.315,59	31,97%
10.3	**Supressão de vegetação na área do resevatório**				
10.3.1	Raspagem, roçada e capina	m²	1.113.506,04	532.667,21	47,84%
10.3.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	100.856,00	51.862,00	51,42%
10.3.3	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 16 e 30 cm	un	6.966,00	7.199,00	103,34%
10.3.5	Carga e descarga de material de limpeza	m³	155.328,21	159.800,17	102,88%
10.3.6	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	501.306,08	159.800,17	31,88%
10.3.7	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro acima de 30 cm	un	1.927,00	2.118,00	109,91%
10.4	**Relocação de estradas**				
10.4.1	**Desmatamento, destocamento e limpeza**				
10.4.1.1	Raspagem, roçada e capina	m²	99.065,00	-	-
Código	**Descrição**	**Un**	**Previsto em Contrato**	**Acumulado**	
10.4.1.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	14.859,75	-	-
10.4.1.3	Carga e descarga de material de limpeza	m³	29.719,55	-	-
10.4.1.4	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	29.719,55	-	-
10.4.2	**Movimento de terra**				
10.4.2.1	Escavação de material de 1ª categoria	m³	250.167,00	-	-
10.4.2.2	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	117.942,88	-	-
10.4.2.3	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 1km)	m³xkm	117.942,88	-	-
10.4.2.4	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	132.224,12	-	-
10.4.3	**Pavimento**				
10.4.3.1	Revestimento com cascalho ou pedregulho	m³	15.012,00	4.286,22	28,55%
10.5	**Limpeza da Área de Inundação**				
10.5.1	Demolição de edificações	m³	198,25	196,45	99,09%
10.5.2	Demolição de concreto armado	m³	1.500,00	823,42	54,89%
10.5.3	Remoção de cerca	M	4.356,50	1.668,26	38,29%
10.5.4	Remoção de cabos e fios	M	583,59	-	-
10.5.5	Remoção de entulho, inclusive a carga, transporte e descarga em bota-fora	m³	653,94	-	-
	Sub-total 10				**75,74%**
11	**PROJETOS COMPLEMENTARES**				
11.1	Engenheiro	hh	2.160,00	1.900,00	87,96%
11.2	Técnico de Nível Médio	hh	6.480,00	5.700,00	87,96%
11.3	Cadista	hh	6.480,00	5.700,00	87,96%
11.4	Desenvolvimento de Projeto complementar - Prancha A1	Unid.	432,00	380,00	87,96%
	Sub-total 11				87,96%
12	**ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRA**				
12.1	Engenheiro mecânico	hh	5.026,00	3.319,00	66,04%
12.2	Engenheiro hidráulico	hh	6.490,00	6.850,50	105,55%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

...do de Capacidade Técnica DAEE-DE Nº 019/2024 - Consórcio: SUPERENG BARRAGEM ... SEI nº 6000449/...
O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

12.3	Geólogo / Geotécnico	hh	20.353,50	22.368,50	109,90%
12.4	Engenheiro Estrutural	hh	8.513,00	5.654,00	66,42%
12.5	Engenheiro Ambiental	hh	9.135,00	4.739,00	51,88%
12.6	Técnico de Nível Médio	hh	12.067,00	8.513,50	70,55%
12.7	Cadista	hh	11.540,00	7.886,00	68,34%
	Sub-total 12				84,32%
	TOTAL DO CONTRATO				**44,92%**

4.3 Barragem Duas Pontes

Os quantitativos executados na obra da Barragem Duas Pontes estão demonstrados no quadro a seguir:

Código	Descrição	Previsto em Contrato		Acumulado	
		Un	Quantidade	Quantidade	% Exec.
1	**CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA**				
1.1	Mobilização e Instalação do canteiro de Obras (1,5%)	unid.	1,00	1,00	100,00%
1.2	**Administração local**				
1.2.1	**Coordenação do contrato**				
1.2.1.1	Cordenador do contrato	h	10.806,40	11.316,40	104,72%
1.2.1.2	Secretária	h	8.624,00	9.398,00	108,97%
1.2.1.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	22.280,00	23.740,00	106,55%
1.2.1.4	Aluguel de veículo leve com potência de 81 CV a 115 CV	mês	61,40	64,30	104,72%
1.2.1.5	Transporte com veículo com potência de 81 CV a 115 CV	km	232.486,00	214.512,29	92,27%
1.2.2	**Equipe de produção da obra**				
1.2.2.4	Engenheiro Civil Pleno (concreto)	h	4.822,40	4.870,40	101,00%
1.2.2.5	Engenheiro Civil Pleno (terraplenagem)	h	7.110,40	7.022,40	98,76%
1.2.2.6	Engenheiro Pleno (eletromecânicos)	h	4.048,00	2.714,00	67,05%
1.2.2.7	Engenheiro Civil Júnior (concreto)	h	6.864,00	2.816,00	41,03%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
1.2.2.8	Engenheiro Civil Júnior (terraplenagem)	h	10.824,00	10.472,00	96,75%
1.2.2.10	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	36.760,00	31.239,33	84,98%
1.2.2.11	Aluguel de veículo leve com potência de 81 CV a 115 CV	mês	121,80	122,80	100,82%
1.2.2.12	Transporte com veículo com potência de 81 CV a 115 CV	km	406.987,00	403.168,87	99,06%
1.2.2.13	Equipe de topografia (apoio para obra e programas ambientais)	eq x dia	1.860,00	1.831,00	98,44%
1.2.2.14	Equipe de batimetria (apoio para obra e programas ambientais)	eq x dia	300,00	101,00	33,67%
1.2.3	**Equipe de engenharia e planejamento de obra**				
1.2.3.2	Engenheiro Civil Pleno	h	9.680,60	9.821,60	101,46%
1.2.3.3	Cadista	h	8.448,00	3.256,60	38,55%
1.2.3.4	Técnólogo - Pleno	h	16.896,00	14.779,47	87,47%
1.2.3.7	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	33.607,00	31.587,00	93,99%
1.2.4	**Gestão de qualidade e produtividade**				
1.2.4.1	Engenheiro Pleno (Qualidade)	h	7.990,40	7.638,40	95,59%
1.2.4.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	8.800,00	8.680,00	98,64%
1.2.5	**Meio ambiente, medicina e segurança do trabalho**				
1.2.5.1	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 501 a 1000 empregados	mês	26,00	3,53	13,58%
1.2.5.2	Engenheiro Ambiental	h	10.102,40	10.454,40	103,48%
1.2.5.3	Técnico de Nível Médio	h	17.013,00	16.612,00	97,64%
1.2.5.4	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 50 a 100 empregados	mês	14,00	2,40	17,14%
	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 101 a 250				

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

1.2.5.5	empregados	mes	7,00	7,00	100,00%
1.2.5.6	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho - Atendimento de 251 a 500 empregados	mês	14,00	15,00	107,14%
1.2.6	**Gestão de materiais**				
1.2.6.1	Almoxarife	h	11.264,00	11.885,00	105,51%
1.2.6.2	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	8.400,00	8.907,00	106,04%
1.2.7	**Gestão Administrativa Financeira**				
1.2.7.1	Analista econômico financeiro - Pleno	h	10.806,40	11.316,40	104,72%
1.2.7.4	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	44.079,66	44.159,66	100,18%
1.2.8	**Gestão de TI**				
1.2.8.1	Administrador de Banco de dados - pleno	h	6.594,00	6.928,00	105,07%
1.2.8.4	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	7.573,00	7.953,00	105,02%
1.2.9	**Gestão de Recursos Humanos**				
1.2.9.1	Analista de recursos humanos - pleno	h	10.736,60	11.088,60	103,28%
1.2.9.3	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	25.080,00	24.955,00	99,50%
1.3	Canteiro - operação e manutenção (0,875%)	mês	55,00	57,90	105,27%
1.4	Mobilização e desmobilização (0,125%)	unid	1,00	-	-
	Sub-total 1				**90,67%**
2	**SERVIÇOS TÉCNICOS**				
2.1	**Serviço topográficos e cadastrais**				
2.1.1	Mobilização/desmobilização - distâncias entre 61 até 150 km	un	1,00	0,70	70,00%
2.1.2	Levantamento planialtimétrico e cadastral de áreas especiais acima de 100.000 m2	ha	120,00	-	-
2.1.3	Levantamento, nivelamento e locação de furos de sondagem especiais acima de 100.000 m2	un	100,00	-	-
2.1.4	Abertura de picadas	m	1.500,00	400,00	26,67%
2.1.5	Levantamento batimétrico	eq/dia	60,00		
2.1.6	**Ensaios de Solos**				
2.1.6.1	Ensaio de Adensamento rápido saturado (CU Sat)	un	196,00	48,00	24,49%
2.1.6.2	Ensaio Lento ou consolidado e drenado (CD)	un	52,00	48,00	92,31%
2.1.6.3	Ensaio PN	un	16,00	6,00	37,50%
2.1.6.4	Ensaio de Cisalhamento Direto	un	12,00	12,00	100,00%
2.1.6.5	Ensaio de Adensamento unidimensional	un	10,00	6,00	60,00%
2.1.6.6	Retirada e preparação de corpo de prova indeformado	un	245,00	144,00	58,78%
2.2	**Serviços de sondagens**				
2.2.1	**Sondagem a trado**				
2.2.1.1	Mobilização, instalação e desmobilização, por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem a trado	un	1,00	-	-
2.2.1.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 100 metros até 200 metros, inclusive reinstalação - sondagem a trado	un	30,00	-	-
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
2.2.1.3	Perfuração de furo com profundidade acima de 5 metros até 10 metros - sondagem a trado	m	300,00	-	-
2.2.1.4	Coleta de amostra e acondicionamento em recipiente com tampa hermética para caracterização táctil-visual	un	30,00	-	-
2.2.1.5	Coleta de amostra (20kg) e acondicionamento em saco de lona para ensaios de caracterização de solos - sondagem a trado	un	20,00	-	-
2.2.2	**Sondagens a percussão**				
2.2.2.1	Mobilização, instalação e desmobilização por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem a percussão com equipamento manual	un	5,00	5,00	100,00%
2.2.2.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 50 metros até 100 metros, inclusive reinstalação - sondagem a percussão com equipamento manual	un	80,00	16,00	20,00%
	Execução de plataforma flutuante com dimensão mínima de 5x5m, em				

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

2.2.2.3	terreno alagado ou trecho de rio com lâmina d'água superior a 40 cm - plataformas para instalação de equipamentos de perfuração ou sondagem	un	1,00	-	-
2.2.2.4	Deslocamento de plataforma flutuante ao longo do rio com equipamento montado - plataformas para instalação de equipamentos de perfuração ou sondagem	m	300,00	-	-
2.2.2.5	Perfuração com equipamento de sondagem mecanizada, diâmetro 70 mm (int.) E 156 mm (ext.) Com ensaio spt a cada metro - sondagem	m	800,00	308,23	38,53%
2.2.3	**Sondagens rotativas**				
2.2.3.1	Mobilização, instalação e desmobilização por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - sondagem rotativa	un	7,00	4,00	57,14%
2.2.3.2	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 50 metros até 100 metros, inclusive desmontagem e reinstalação - sondagem rotativa	un	40,00	37,00	92,50%
2.2.3.3	Perfuração em solo com coroa de vídia, furo vertical ou inclinado até 10 graus com a vertical, diâmetro hw (incluso amostragem) - sondagem rotativa	m	1.027,59	643,89	62,66%
2.2.3.4	Perfuração em solo com coroa de vídia, furo vertical ou inclinado até 10 graus com a vertical, diâmetro nw (incluso amostragem) - sondagem rotativa	m	200,00	-	-
2.2.3.5	Perfuração em rocha com coroa de diamante, barrilete duplo livre, furo vertical ou inclinado até 10gr com a vertical, diâmetro hw ou equivalente, inclusive amostragem - sondagem rotativa	m	278,24	247,16	88,83%
2.2.3.6	Perfuração em rocha com coroa de diamante, barrilete duplo livre, furo vertical ou inclinado até 10gr com a vertical, diâmetro nw ou equivalente, inclusive amostragem - sondagem rotativa	m	100,00	-	-
2.2.3.7	ENSAIO DE INFILTRAÇÃO PELO MÉTODO USBR OU SIMILAR - LAVAGEM, INFILTRAÇÃO E OBTURAÇÃO DE FUROS	un	631,00	348,00	55,15%
2.2.3.8	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA COM 5 ESTÁGIOS DE PRESSÃO DE 10 MINUTOS COM OBTURADOR DE BORRACHA SIMPLES - LAVAGEM, INFILTRAÇÃO E OBTURAÇÃO DE FURPS	un	153,00	112,00	73,20%
2.2.4	**Poços de inspeção**				
2.2.4.1	Mobilização, instalação e desmobilização, por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km - poços de inspeção	un	1,00	-	-
2.2.4.2	Deslocamento de equipamento entre poços acima de 200 metros - poços de inspeção	un	5,00	-	-
2.2.4.3	Perfuração em solo - furo com profundidade acima de 5 metros até 10 metros - poços de inspeção	m	100,00	-	-
2.2.4.4	Execução de escoramento com fornecimento de material - poços de inspeção	m²	100,00	-	-
2.2.4.5	Retirada e acondicionamento de amostra indeformada por bloco aproveitável - poços de inspeção	m	80,00	24,00	30,00%
	Sub-total 2				**48,20%**
3	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				
3.1	**Desmatamento, destocamento e limpeza**				
3.1.1	Raspagem, roçada e capina	m²	673.546,00	487.423,23	72,37%
3.1.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	1.162,00	1.162,00	100,00%
3.1.3	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 16 e 30 cm	un	2.158,00	2.158,00	100,00%
3.1.4	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro acima de 30 cm	un	329,00	329,00	100,00%
3.1.5	Carga e descarga de material de limpeza	m³	203.706,12	146.226,97	71,78%
3.1.6	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	203.706,12	146.226,97	71,78%
3.2	Demolição de edificações	m³	1.250,00	1.374,88	109,99%
3.3	Demolição de concreto armado	m³	250,00	268,93	107,57%
3.4	Remoção de cerca	m	26.000,00	13.761,45	52,93%
3.5	Remoção de cabos e fios	m	5.000,00	-	-
3.6	Remoção de entulho, inclusive a carga, transporte e descarga em bota-fora	m³	5.605,00	-	-
3.7	Execução de cercamento da DUP - cerca de arame fartpado 5 fios	m	24.154,85	20.444,50	84,64%
	Sub-total 3				**72,11%**

Código	Descrição	Previsto em Contrato		Acumulado	

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

4	**MOVIMENTO DE TERRA**				
4.1	**Tratamentos**				
4.1.1	Tratamento de fundação em solo para aterro	m²	76.157,60	3.312,18	4,35%
4.1.2	Injeção de calda de cimento	l	1.129.450,00	85.000,00	7,53%
4.1.3	Limpeza rigorosa para fundação em rocha (limp. com jato de água em superficie de rocha p/ concreto)	m²	7.087,21	5.308,20	74,90%
4.1.4	Limpeza grossa fundação em rocha	m²	7.087,21	5.308,20	74,90%
4.1.5	Chumbadores Ø 25 (fornecimento e colocação)	m	2.373,00	2.373,00	100,00%
4.2	**Drenagem**				
4.2.1	Anéis de Concreto Armado (d =2m)	Unid.	24,00	24,00	100,00%
4.2.2	Anéis de Concreto Armado (d =0,8m)	Unid.	46,00	38,00	82,61%
4.2.3	Caixa de inspeção com grelha em concreto (30x30x40)cm	Unid.	4,00	-	-
4.2.4	Alçapão do Poço de Inspeção (1,00 x 0,80)m	Unid.	4,00	-	-
4.2.5	Canaleta de concreto	m	5.204,75	-	-
4.2.6	Travessia	m	35,00	-	-
4.2.7	Canal de descarga	unid	1,00	-	-
4.2.8	Tubo de PVC d=3" com material drenante / barbacã - Fornecimento e instalação	m	120,00	-	-
4.2.9	Tubos corrugados perfurados (100mm)	m	2.376,24	1.463,27	61,58%
4.2.10	Tubo dreno liso (100mm)	m	722,36	422,36	58,47%
4.2.11	Tubo de pvc de 150 mm	m	3.132,00	120,60	3,85%
4.2.12	Tela de Nylon #40	m²	1.982,74	-	-
4.2.13	Tampão em ferro fundido d=0,90m	Unid.	5,00	-	-
4.3	**Movimento de terra**				
4.3.1	Escavação de material de 1ª categoria	m³	1.987.059,97	1.699.594,88	85,53%
4.3.2	Escavação e carga em jazida (material de 1ª categoria)	m³	654.040,17	-	-
4.3.3	Carga em estoque (material de 1ª categoria)	m³	594.581,97	3.695,60	0,62%
4.3.4	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	1.664.767,66	1.413.953,28	84,93%
4.3.5	Solo lançado	m³	971,46	-	-
4.3.6	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	1.189.163,94	15.908,42	1,34%
4.3.7	Solo Compactado manualmente a 100% proctor normal	m³	29.729,10	-	-
4.3.8	Transição	m³	19.772,03	6.209,29	31,40%
4.3.9	Areia para filtros	m³	27.159,88	4.479,48	16,49%
4.3.10	Brita 1 compactada	m³	5.033,00	1.750,88	34,79%
4.3.11	Brita 4 compactada	m³	7.677,43	4.005,95	52,18%
4.3.12	Bica Corrida	m³	1.431,94	-	-
4.3.13	Pedrisco (camada filtrante)	m³	16.739,96	2.451,80	14,65%
4.3.14	Enrocamento lançado	m³	1.414,03	-	-
4.3.15	Enrocamento Fino	m³	12.635,00	-	-
4.3.16	Enrocamento de Proteção	m³	51.000,08	14.705,74	28,83%
4.3.17	Remoção da ensecadeira	m³	46.870,27	-	-
4.3.18	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 1km)	m³xkm	1.610.768,69	231.244,91	14,36%
4.3.19	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 2km)	m³xkm	1.586.154,19	1.148.319,67	72,40%
4.3.20	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 3km)	m³xkm	2.852.837,87	1.874.302,37	65,70%
4.3.21	Grama em placas	m²	53.903,94	27.409,14	50,85%
4.3.22	Esgotamento com bombas de superfície ou submersas	h x hp	1.995.977,06	1.948.575,73	97,63%
4.3.23	Manta Geotêxtil não tecido	m²	4.480,00	-	-
4.3.24	Manta PEAD	m²	20.750,00	12.247,43	59,02%
4.3.25	Escavação e carga de material de 3ª categoria com explosivos	m³	61.994,80	60.114,52	96,97%
4.3.26	Transporte de material de 3ª categoria	m³xkm	174.026,57	135.858,82	78,07%
	Sub-total 4				**48,39%**
5	**INSTRUMENTAÇÃO**				
5.1	Mobilização e Monitoramento da Instrumentação Geotécnica	mês	15,00	-	-
5.2	Fornecimento e Instalação de Marco Superficial de Deslocamento	unid.	4,00	-	-
5.3	Fornecimento e Instalação de Medidor de Recalque Magnético	unid.	3,00	-	-
5.4	Fornecimento e Instalação de Piezômetro tipo Casagrande com até 10m de profundidade	unid.	4,00	-	-

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

...de Capacidade Técnica DAEE-DE Nº 01.../2024 - Consórcio SUPERENG BARRAGENS (...)
O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.
0432

5.5	Fornecimento e Instalação de Medidor Triortogonal de Junta	unid.	48,00	-	-
5.6	Fornecimento e Instalação de Piezômetro Elétrico	unid.	48,00	-	-
5.7	Fornecimento e Instalação de Pino de recalque	unid.	42,00	-	-
	Sub-total 5				
6	**ESTRUTURAS DE CONCRETO**				
6.1	Concreto classe A (fck = 35 Mpa, 90 dias)	m³	3.845,50	-	-
6.2	Concreto classe B (fck = 30 Mpa, 90 dias, a/agl<=0,45, Dmáx<=19mm)	m³	10.867,30	4.582,18	42,16%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
6.3	Concreto classe C (fck = 25 Mpa, 28 dias)	m³	58.561,00	18.328,31	31,30%
6.4	Concreto classe D (fck = 25 Mpa, 90 dias)	m³	3.414,20	-	-
6.5	Concreto classe E (fck = 20, 90 dias, a/agl <=0,60, ou k<=10-12 m/s	m³	2.685,00	2.541,84	94,67%
6.6	Concreto classe F (fck = 10 Mpa, 90 dias)	m³	31.185,60	11.243,29	36,05%
6.7	Concreto classe G - concreto magro	m³	11.421,29	9.566,64	83,76%
6.8	Forma curva de madeira	m²	2.996,50	251,06	8,38%
6.9	Forma plana de madeira	m²	62.470,50	15.632,48	25,02%
6.10	Forma para pré-moldados	m²	1.175,00	-	-
6.11	Fornec, preparo coloc aço CA-50	kg	5.703.569,00	2.072.025,80	36,33%
6.12	Fornec, preparo coloc aço CA-25	kg	1.515,00	-	-
6.13	Cimbramento	m³	27.346,00	14.427,20	52,76%
6.14	Lançamento de pré-moldados	m³	225,00	-	-
6.15	Juntas de Vedação O-22	m	3.350,00	677,19	20,21%
6.16	Juntas de Vedação O-32	m	310,00	340,69	109,90%
6.17	Juntas de Vedação O-35	m	1.550,00	402,21	25,95%
6.18	Aparelhos de apoio em neoprene	dm³	68,25	-	-
6.19	Argamassa para isolamento	m³	287,42	172,48	60,01%
6.20	Concreto especial (Fck 30,0Mpa)	m³	1.952,51	1.705,84	87,37%
6.21	Concreto Fck 20,0 Mpa - Auto-adensável	m³	345,00	350,00	101,45%
	Sub-total 6				**36,87%**
7	**EDIFICAÇÕES**				
7.1	Arquitetura / Acabamento	Unid.	1,00	-	-
7.2	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem	Unid.	1,00	-	-
7.3	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem - Estrutura de Descarga	Unid.	1,00	-	-
7.4	Sistema de Esgoto Sanitário e Drenagem - Tomada dágua	Unid.	1,00	-	-
7.5	Edifício de Comando			-	-
7.5.1	Aparelho de Ar Condicionado Tipo Split Inverter de Teto – 12.000 BTU/h 220V	Unid.	8,00	-	-
7.5.2	Extintor Portátil Tipo ABC de Fosfato Monoamônico de 12 kg	Unid.	16,00	-	-
7.5.3	Detector de Incêndio Tipo Termovelocímetro com Alarme	Unid.	15,00	-	-
7.6	**Vertedouro**				
7.6.1	Extintor Portátil Tipo ABC de Fosfato Monoamônico de 12 kg	Unid.	4,00	-	-
7.7	**Segurança Patrimonial**				
7.7.1	Cerca de tela tipo alambrado	m	1.471,00	-	-
7.7.2	Mureta de blocos de concreto	m	12,00	-	-
7.7.3	Gradil de ferro, inclui pintura	m²	12,00	-	-
7.7.4	Portão de acesso, tipo parque, com duas folhas, de ferro perfilado, L=4,00m	Unid.	2,00	-	-
	Sub-total 7				
8	**SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO E ACESSOS**				
8.1	**Drenagem**				
8.1.1	**Movimento de terra**				
8.1.1.1	Escavação manual de valas	m³	848,07	131,75	15,54%
8.1.1.2	Escavação mecânica de valas	m³	10.882,27	11.959,60	109,90%
8.1.1.3	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 3km)	m³xkm	24.670,61	27.113,00	109,90%
8.1.1.4	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	10.576,73	11.623,83	109,90%
8.1.1.5	Apiloamento de fundo de valas	m²	6.555,02	1.798,75	27,44%
8.1.1.6	Reaterro de valas	m³	397,54	83,76	21,07%
8.1.2	**Dispositivos de drenagem**				

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

ado de Capacidade Tecnica DAEE DE Nº 019/2024 - Consórcio SUPERENG BARRAGENS (06.982.950/0001-37) SEI 6019.2024/0000449/2024

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

8.1.2.1	Grama em placas	m²	1.076,00	-	-
8.1.2.2	Base - brita graduada	m³	7,00	-	-
8.1.2.3	Lastro de cocreto fck=10 Mpa	m³	3,00	-	-
8.1.2.4	Fornecimento e aplicação de concreto usinado fck=20Mpa (Valetas)	m³	47,00	-	-
8.1.2.5	Fornecimento e aplicação de concreto usinado fck=30Mpa (Escada Hidráulica)	m³	17,00	-	-
8.1.2.6	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples - Ø0,50m	m	42,00	-	-
8.1.2.7	Forma comum, exclusive cimbramento	m²	75,00	-	-
8.1.2.8	Fornec, preparo coloc aço CA-50	kg	1.015,00	-	-
8.1.2.9	Enrocamento de pedra argamassada	m³	9,00	-	-
8.1.2.10	Esgotamento com bombas de superfície ou submersas	h x hp	400,00	-	-
8.1.2.11	Alvenaria de bloco de concreto	m²	8,00	-	-
8.1.2.12	Argamassa de cimento e areia	m³	0,16	-	-
8.1.2.13	Lastro de brita e pó de pedra	m³	8,00	-	-
8.1.2.14	Escoramento descontinuo - madeira	m²	52,00	-	-
8.1.2.15	Guia	m	810,00	-	-
8.1.2.16	Sarjeta B=0,30m	m	810,00	-	-
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
8.1.2.17	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado - Ø1,00m	m	25,00	22,06	88,24%
8.1.3	**Caixas e bocas de lobo**				
8.1.3.1	Caixa coletora completa - L= 1,0m, c=1,0m e H=1,10m	unid.	6,00	-	-
8.1.3.2	Boca de lobo dupla completa (H=1,10m)	unid.	8,00	-	-
8.2	**Terraplenagem**				
8.2.1	Escavação e Carga de material de 1ª categoria	m³	4.754,00	-	-
8.2.2	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 3km)	m³xkm	14.262,00	-	-
8.2.3	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	4.113,09	-	-
8.2.4	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	2.026,60	-	-
8.3	**Pavimentação**				
8.3.1	Regularização subleito	m²	3.667,46	-	-
8.3.2	Reforço subleito	m³	1.052,79	-	-
8.3.3	Base - brita graduada	m³	569,81	-	-
8.3.4	Imprimação	m²	3.032,18	-	-
8.3.5	CBUQ - Capa de Rolamento	m³	142,45	-	-
8.4	**Dispositivos de proteção e segurança**				
8.4.1	Defensa metálica	m	58,23	-	-
8.5	**Sinalização**				
8.5.1	Sinalização vertical	m²	16,60	-	-
8.5.2	Sinalização horizontal	m²	4.281,00	-	-
	Sub-total 8				**13,75%**
9	**EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS**				
9.1	**COMPORTAS E EQUIPAMENTOS PARA O DESVIO 2ª FASE E VERTEDOURO (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.1.1	Comporta segmento 3,5 m (H) x 7,5 m (B) x 4,0 m (raio) (ET-10549)	un	8,00	1,60	20,00%
9.1.2	Comporta corta-fluxo com 4,25 x 6,00 m (ET-10164)	un	1,00	0,20	20,00%
9.1.3	Comporta ensecadeira com 7,5 x 7,5m (ET-10550)	un	1,00	0,20	20,00%
9.1.4	Talha monovia de 8,00 ton x 80 m para acionamento da comporta ensecadeira (ET-10163)	un	1,00	0,20	20,00%
9.1.5	Embutidos - Peças fixas (LM-10583 e LM-10587)	kg	8.207,55	3.267,47	39,81%
9.1.6	Comporta corta-fluxo com 4,25 x 6,00 m (ET-10164) - Jusante	un	1,00	0,20	20,00%
9.2	**COMPORTAS E EQUIPAMENTOS DA TOMADA D´ÁGUA E SISTEMA DE ADUÇÃO (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.2.1	Comporta vagão baixadiça com 3,00 x 7,50 m (ET-10166)	un	3,00	0,60	20,00%
9.2.2	Vagoneta em aço carbono com dimensões de L x H = 2,50 x 5,00 m, capacidade de carga de 18 ton, caminho de rolamento com 78,0 m, com acionamento por guincho manual.	un	1,00	0,20	20,00%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

...do de Capacidade Tecnica DAEE-DE Nº 019/2024 - Consórcio SUPERENG BARRAGENS (...) SEI 7.000000449/20...

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

9.2.3	Comporta ensecadeira 3,0 m (B) x 7,5 m (H) (ET-10165)	un	1,00	0,20	20,00%
9.2.4	Grades das aberturas da Tomada d' Água dimensões 3,0 m x 7,5 m - 3 unid (ET-10167)	un	3,00	0,60	20,00%
9.2.5	Guindaste giratório capacidade 140 kN – 12 m de alcance / 34 m de elevação (ET-10168)	un	1,00	0,20	20,00%
9.2.6	Embutidos - Peças fixas (LM-10589 e LM-10593)	kg	7.669,10	2.732,23	35,63%
9.3	**VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS DAS ESTRUTURAS DE DESCARGA E DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.3.1	Comporta basculante com 3,00 x 1,80 m (ET-10173)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.2	Comporta basculante com 3,00 x 1,50 m (ET-10174)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.3	Comporta basculante com 2,50 x 1,80 m (ET-10175)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.4	Comporta deslizante de L x H = 0,6 x 0,6 m x Hs = 5,0 m.c.a x H conc. = 5,7m, de sentido único de fluxo, com acionamento manual.	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.5	Válvula borboleta DN 0,70 m (ET-10176)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.6	Válvula difusora DN 0,70 m (ET-10177)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.7	Válvula dispersora DN 1,50 m (ET-10172)	un	2,00	0,40	20,00%
9.3.8	Válvula borboleta DN 1,50 m (ET-10171)	un	2,00	0,40	20,00%
9.3.9	Válvula borboleta DN 1,00 m (ET-10178)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.10	Válvula dispersora d=600mm x PN 36 mca, com virola de ancoragem e cone direcionador, operada por sistema eletrohidráulico	un	1,00	0,20	20,00%

Código	Descrição	Previsto em Contrato		Acumulado	
9.3.12a	Conduto Forçado de Vazão Ecológica composto de: 99,05 m tubo DN 850 mm espessura 6,35 mm; 0,90 m tubo DN 800 mm espessura 6,35 mm; 11,35 m tubo DN 700 mm espessura 6,35 mm; Flange e contra-flange DN 850 mm; Curva 45° DN 850 mm, raio 1700 mm chapa 6,35 mm; Curva 45° DN 700 mm, raio 140 mm chapa 6,35 mm; Junta de Dilatação DN 850 mm; Junta de Desmontagem DN 800 mm; Escada Marinheiro 10,31 m; Tubo para drenagem DN 4" x 2,0 m; By-Pass DN 12" (1047-73-GL-611-DE-03066); Aeração DN 6" (1047-73-GL-611-DE-03066); Tampa do Poço (1047-73-GL-611-DE-03065); Flange e Contra-flange DN 700; Cone de Adução DN 1120 x DN 850 x 500 mm chapa 6,35 mm; Redução DN 800 x DN 700 x 500 mm chapa 6,35 mm; Aeração DN 200 mm.	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.13	Conduto forçado principal para PN 0,30 bar, composto de: (ET-10169) tubos em aço carbono de DN 2,50/1,50/1,00/0,70 m; derivações DN 2,50 m para DN 2,50/1,50/1,00 m com ângulo de 60°; juntas de dilatação tipo dresser DN 2,50 m x PN 30 m.c.a; tampão toroidal DN 2,50 m; boca de visita de DN 0,60 m; curvas de DN 2,50/1,00 m com 30°; drenagem de DN 0,15 m completa.	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.14	Ponte rolante da estrutura de descarga capacidade 75 kn / curso 10 m / altura de içamento 12,0 m / L = 25 m (ET-10170)	un	1,00	0,20	20,00%
9.3.15	Embutidos - Peças fixas (LM-10582)	kg	260,45	75,19	28,87%
9.3.17	Visor da Escada de Peixes em Vidro Laminado 67mm de espessura 1,80 x 1,20m	un	1,00	0,20	20,00%
9.4	**EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS (inclui transporte, montagem e testes)**				
9.4.1	Cubículo de medição	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.2	Cubículos de proteção	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.3	Cubículos alimentação TSA (QCG)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.4	Grupo Gerador Diesel 125kVA, 380/220V - Casa de força	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.5	Painel de serviços auxiliares em CA (QSG)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.6	Painel de serviços auxiliares em CC. (QCCG)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.7	Retificador (50A) e banco de baterias (150Ah)	un	2,00	0,10	5,00%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

...do de Capacidade Técnica DAEE-DE Nº 019/2024 - Consórcio SUPERENG BARRAGENS ... 049/20...
O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.
0435

9.4.8	Painel de distribuição de cargas escada de peixe (QSEP)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.9	Painel de distribuição de cargas escada de peixe (QSTA)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.10	Painel unidade de aquisição e controle (UAC) - Vertedouro e Edifício de Comando	un	2,00	0,10	5,00%
9.4.11	Estação de operação	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.12	Transformador de serviços auxiliares 500KVA	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.13	Subestação elevadora abrigada em alvenaria 13,8KV com trafo 112,5KVA - TODA	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.14	Subestação elevadora abrigada em alvenaria 13,8KV com trafo 112,5KVA - ESCADA DE PEIXE	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.15	Quadro de iluminação normal e de emergência (QLNE)	un	4,00	0,20	5,00%
9.4.16	Quadro de distribuição (QTA)	un	5,00	0,25	5,00%
9.4.17	Quadro de distribuição (QLX)	un	2,00	0,10	5,00%
9.4.18	Quadro de distribuição (QLXB)	un	3,00	0,15	5,00%
9.4.19	Rack CFTV	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.20	Sistema CFTV	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.21	Cornetas - Quadro interface e monitoração CFTV externo	un	2,00	0,10	5,00%
9.4.22	Sistema de telefonia e rádio	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.23	Sistema digital de supervisão e controle (ET-10309)	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.24	Serviços de mão de obra para projetos, programação de CLP, relés, etc. Montagem de infraestrurtura (leito, eletrocalha, perfilado, eletrodutos, etc.), lançamento de cabos (cabos de força, comando, controle, sinal, fibra ótica, telefonia, etc.), instalação de sistema de CFTV, telefonia, iluminação, tomadas e afins. Comissionamento e start-up. Deslocamento, transporte de materiais, alimentação, etc	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.27	Sistema de iluminação viária geral - 7188-81-GL-720-LM-10450	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.28	Sistema de iluminação 7188-81-GL-720-LM-10449	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.29	Lista de cabos 7188-85-GL-720-LM-10531	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.30	Lista de cabos 7188-83-GL-720-ET-10540	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.31	Vias de Cabos Embutidos- Tomada d'água - 7188-83-TA-720-LM-10464	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.32	Vias de cabos embutidos Sistema de Tranposição de Peixes - 7188-83-SP-720-LM-10536	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.33	SPDA - LM-10576	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.34	SPDA - LM-10578	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.35	SPDA - LM-10580	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.36	Malha aterramento - 7188-82-VE-720-LM-10439	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.37	Malha aterramento - 7188-82-VE-720-LM-10437	un	1,00	0,12	12,00%
9.4.38	Malha aterramento - 7188-82-TA-720-LM-10456	un	1,00	0,39	39,00%
9.4.39	Malha aterramento - 7188-82-SP-720-LM-10533	un	1,00	0,05	5,00%
9.4.40	Malha aterramento - 7188-82-GL-720-DE-10459	un	1,00	0,05	5,00%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
9.4.41	Malha aterramento - 7188-82-DR-720-LM-10453	un	1,00	0,25	25,00%
9.4.42	Embutidos - 7188-83-GL-720-LM-10468	un	1,00	0,05	5,00%
	Sub-total 9				**17,16%**
10	**MEDIDAS E PROGRAMAS SÓCIOAMBIENTAIS**				
10.1	**Equipe de Gestão e Implantação para Todas as Medidas e Programas Sócio-Ambientais**				
10.1.1	Coordenador Socioambiental	h	8.624,00	9.134,00	105,91%
10.1.2	Advogado (consultoria)	h	6.334,00	2.321,00	36,64%
10.1.4	Arquiteto	h	2.113,00	2.113,00	100,00%
10.1.5	Assistente Social	h	20.506,00	22.553,00	109,98%
10.1.6	Biólogo	h	30.666,00	32.105,00	104,69%
10.1.7	Comunicador Social	h	9.332,00	10.223,00	109,55%
10.1.8	Engenheiro Florestal ou Agrônomo	h	6.566,00	5.016,00	76,39%
10.1.9	Geógrafo	h	2.112,00	2.112,00	100,00%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VALIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

10.1.10	Geólogo	h	3.488,00	3.828,00	109,75%
10.1.11	Historiador	h	1.550,00	1.700,00	109,68%
10.1.12	Pedagogo	h	14.226,00	12.784,00	89,86%
10.1.13	Sociólogo	h	2.112,00	2.112,00	100,00%
10.1.14	Engenheiro Ambiental	h	13.516,40	13.518,00	100,01%
10.1.15	Consultor	h	9.344,00	10.277,00	109,99%
10.1.16	Engº Civil Pleno	h	6.713,00	7.383,00	109,98%
10.1.17	Engº Elétrico Pleno	h	620,00	676,00	109,03%
10.1.18	Veterinário	h	10.271,00	10.796,00	105,11%
10.1.20	Estagiário de Veterinária	h	10.523,00	10.963,00	104,18%
10.1.21	Secretária	h	17.139,00	18.370,00	107,18%
10.1.22	Técnico de Nível Médio	h	25.341,00	26.880,00	106,07%
10.1.23	Auxiliar Técnico	h	14.414,00	13.756,00	95,43%
10.1.24	Cadista	h	6.726,00	7.148,00	106,27%
10.1.26	Ajudante Geral	h	18.098,00	11.381,00	62,89%
10.1.27	Cozinheiro	h	9.808,00	10.372,00	105,75%
10.1.28	Tratador	h	9.808,00	10.372,00	105,75%
10.2	**Recursos Materiais de Apoio para Gestão e Implantação de Todas as Medidas e Programas Sócio-ambientais**				
10.2.1	Microcomputador HD 1 TB + Impressora a laser + Softwares	h	208.588,00	229.425,00	109,99%
10.2.2	Aluguel de Veículo tipo Camionete até 770 kg	mês	123,00	124,58	101,28%
10.2.3	Transporte com Veículo tipo Camionete até 770 kg	km	549.399,00	461.629,85	84,02%
10.2.4	Plantio de Essências Florestais Nativas h>=0,60	ha	292,20	229,15	78,42%
10.2.5	Manutenção de Essências Florestais Nativas	ha x mês	3.506,40	1.554,51	44,33%
10.2.6	Viveiro	m²	800,00	800,00	100,00%
10.2.7	Estação meteorológica convencional	Unid.	1,00	1,00	100,00%
10.2.8	Fornecimento e Instalação de posto fluviométrico com 5 lances	unid	3,00	1,00	33,33%
10.2.9	Fornecimento e Instalação de Limnígrafo	unid	3,00	1,00	33,33%
10.2.10	Equipe de Leitura de Instrumentação geotécnica (piezômetro, pinos de recalque, MRS, Tassômtero, convergência E RNP)	EQXDIA	60,00	-	-
10.2.11	**Parâmetro Sedimentos: (campanhas bimestrais + 1 inicial)**				
10.2.11.1	Granulometria (g/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.2	Carbono Orgânico Total (%)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.3	Fósforo Total (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.4	Nitrogênio Kjeldahl Total (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.5	Arsênio (mg/kg)	unid.	128,00	140,00	109,38%
10.2.11.6	Cádmio (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.7	Chumbo (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.8	Cobre (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.9	Mercúrio (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.10	Níquel (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.11	Zinco (mg/kg)	unid.	114,00	111,00	97,37%
10.2.11.12	PCB's	unid.	104,00	31,00	29,81%
10.2.11.13	Toxicidade com Hyalella azteca	unid.	99,00	21,00	21,21%
10.2.11.14	Sólidos Totais	unid.	128,00	140,00	109,38%
10.2.11.15	Sólidos Totais Fixos	unid.	90,00	26,00	28,89%
10.2.11.16	Sólidos Totais Voláteis	unid.	90,00	26,00	28,89%
10.2.11.17	Alumínio	unid.	90,00	6,00	6,67%
10.2.11.18	Cromo	unid.	86,00	94,00	109,30%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
10.2.11.19	Pesticidas Organoclarados	unid.	78,00	31,00	39,74%
10.2.11.20	Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	unid.	78,00	31,00	39,74%
10.2.11.21	Nitrogênio Total # (novo parâmetro) QA	unid.	108,00	118,00	109,26%
10.2.11.22	Sólidos Dissolvidos Totais # (novo parâmetro) QA	unid.	78,00	30,00	38,46%
10.2.11.23	Sólidos Totais# (novo parâmetro) QA	unid.	108,00	118,00	109,26%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA

10.2.12	Parâmetro Qualidade da Água:				
10.2.12.1	Cianeto Livre (mg/L)	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.2	Cloreto Total (mg/L)	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.3	Condutividade (uS/cm)	unid.	281,00	309,00	109,96%
10.2.12.4	Cor Verdadeira (mg Pt/l)	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.5	Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L)	unid.	259,00	283,00	109,27%
10.2.12.6	Demanda Química de Oxigênio - DQO (mg/L)	unid.	259,00	283,00	109,27%
10.2.12.7	Dureza Total (mg/L)	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.8	Fluoreto Total (mg/L)	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.9	Fósforo Total (mg/kg)	unid.	259,00	283,00	109,27%
10.2.12.10	Nitrato	unid.	275,00	302,00	109,82%
10.2.12.11	Nitrito	unid.	275,00	302,00	109,82%
10.2.12.12	Nitrogênio Orgânico	unid.	259,00	273,00	105,41%
10.2.12.13	Nitrogênio Amonicacal	unid.	275,00	302,00	109,82%
10.2.12.14	Nitrogenio Kjeldahl Total (mg/kg)	unid.	275,00	302,00	109,82%
10.2.12.15	Oxigenio Dissolvido	unid.	268,00	294,00	109,70%
10.2.12.16	pH	unid.	281,00	309,00	109,96%
10.2.12.17	Sólidos Suspensos Totais	unid.	259,00	273,00	105,41%
10.2.12.18	Sulfato Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.19	Turbidez	unid.	281,00	309,00	109,96%
10.2.12.20	Aluminio dissolvido	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.21	Arsênio Total	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.22	Cádmio Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.23	Chumbo Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.24	Cobre dissolvido	unid.	114,00	95,00	83,33%
10.2.12.25	Cromo Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.26	Ferro dissolvido	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.27	Manganes Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.28	Níquel Total	unid.	158,00	167,00	105,70%
10.2.12.29	Zinco (mg/kg)	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.30	Clorofila-a	unid.	168,00	163,00	97,02%
10.2.12.31	Cloliformes termotolerantes ou E. coli	unid.	275,00	302,00	109,82%
10.2.12.32	Coliformes totais	unid.	259,00	283,00	109,27%
10.2.12.33	Células de Cianobactérias e cianotoxinas	unid.	90,00	11,00	12,22%
10.2.12.34	Surfactantes	unid.	116,00	111,00	95,69%
10.2.12.35	Óleos e Graxas	unid.	124,00	119,00	95,97%
10.2.12.36	Estreptococos Fecais	unid.	84,00	6,00	7,14%
10.2.12.37	Salmonella	unid.	84,00	6,00	7,14%
10.2.12.38	Herbicidas Fenoxiacidos	unid.	84,00	6,00	7,14%
10.2.12.39	Alcalinidade Total	unid.	221,00	161,00	72,85%
10.2.12.40	Potencial Redox	unid.	239,00	262,00	109,62%
10.2.12.41	Profundidade	unid.	223,00	243,00	108,97%
10.2.12.42	Salinidade	unid.	226,00	248,00	109,73%
10.2.12.43	Sólidos Dissolvidos Totais	unid.	258,00	283,00	109,69%
10.2.12.44	Temperatura da Água	unid.	281,00	309,00	109,96%
10.2.12.45	Temperatura do Ar (novo parâmetro)	unid.	223,00	243,00	108,97%
10.2.12.46	Transparência	unid.	223,00	243,00	108,97%
10.2.12.47	Medição de Velocidade da Correnteza	unid.	221,00	168,00	76,02%
10.2.12.48	Mercúrio	unid.	221,00	167,00	75,57%
10.2.12.49	Fenol (novo parâmetro)	unid.	221,00	91,00	41,18%
10.2.12.50	Toxicidade Crônica	unid.	221,00	10,00	4,52%
10.2.12.51	Carbono Orgânico	unid.	221,00	22,00	9,95%
10.2.12.52	Cloro Residual	unid.	221,00	18,00	8,14%
10.2.12.53	Potássio	unid.	221,00	93,00	42,08%
10.2.12.54	Potencial de Formação de Trihalometanos	unid.	221,00	7,00	3,17%
10.2.12.55	Sódio	unid.	221,00	70,00	31,67%

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VALIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

10.2.12.56	Alumínio Total	unid.	221,00	18,00	8,14%
10.2.12.57	Bário Total	unid.	221,00	18,00	8,14%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
10.2.12.58	Cobre Total	unid.	221,00	78,00	35,29%
10.2.12.59	Ferro Total	unid.	221,00	74,00	33,48%
10.2.12.61	Calcio Total	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.62	Cobalto	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.63	Benzeno / Tolueno / Xileno	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.64	Etilbenzeno	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.65	Aldicarb	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.66	Carboduran	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.12.67	Pentaclorofenol	unid.	42,00	46,00	109,52%
10.2.13	Perfuração até 5m	M	1.500,00	-	-
10.2.14	Mobilização de equipamento de sondagem até 60km	UN	30,00	-	-
10.2.15	Fornecimento e Instalação de Estação Sismográfica	unid.	1,00	1,00	100,00%
10.2.16	Monitoramento (relatórios quadrimestrais)	unid.	7,00	-	-
10.2.17	Aluguel de projetor multimídia	dia	769,00	797,00	103,64%
10.2.18	Cópia xerográfica A4 - P & B	UN	52.032,00	53.905,00	103,60%
10.2.19	Cópia Xerográfica A4 - Colorida	UN	51.900,00	53.768,00	103,60%
10.2.20	Plotagem Sulfite Colorido A0	UN	1.092,00	1.131,00	103,57%
10.2.21	Plotagem Sulfite Colorido A1	UN	1.097,00	1.136,00	103,56%
10.2.22	Encadrenação em espiral com capa plástica transparente	vol	386,00	400,00	103,63%
10.2.23	Mídia Gravável CDR 48X 700 MB 80 minutos	UN	386,00	400,00	103,63%
10.2.24	Impressão de fotos em papel A4 comum	UN	60.000,00	36.000,00	60,00%
10.2.25	Posto de atendimento, Recepção e Destino de Animais Silvestres	m²	750,00	750,00	100,00%
10.3	**Supressão de vegetação na área do resevatório**				
10.3.1	Raspagem. roçada e capina	m²	2.653.340,58	237.036,17	8,93%
10.3.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	45.343,00	21.221,00	46,80%
10.3.3	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 16 e 30 cm	un	84.260,00	957,00	1,14%
10.3.4	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro acima de 30 cm	un	12.823,00	325,00	2,53%
10.3.5	Carga e descarga de material de limpeza	m³	860.130,32	57.867,34	6,73%
10.3.6	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	860.130,31	57.867,34	6,73%
10.4	**Relocação de estradas**				
10.4.1	**Desmatamento, destocamento e limpeza**				
10.4.1.1	Raspagem. roçada e capina	m²	48.080,05	-	-
10.4.1.2	Corte e remoção de árvores, inclusive raízes - diâmetro entre 5 e 15 cm	un	7.212,01	-	-
10.4.1.3	Carga e descarga de material de limpeza	m³	14.424,06	-	-
10.4.1.4	Transporte de material de limpeza (DT= 1 km)	m³ x km	14.424,06	-	-
10.4.2	**Movimento de terra**				
10.4.2.1	Escavação de material de 1ª categoria	m³	19.148,12	-	-
10.4.2.2	Espalhamento e adensamento de material em bota-fora	m³	16.106,10	-	-
10.4.2.3	Transporte de material de 1ª categoria (DT = 1km)	m³xkm	16.106,10	-	-
10.4.2.4	Solo Compactado aterros a 100% proctor normal	m³	3.042,02	-	-
10.4.3	**Pavimento**				
10.4.3.1	Revestimento com cascalho ou pedregulho	m³	7.285,80	6.890,24	94,57%
10.5	**Limpeza da Área de Inundação**				
10.5.1	Demolição de edificações	m³	480,90	528,94	109,99%
10.5.2	Demolição de concreto armado	m³	1.000,00	181,31	18,13%
10.5.3	Remoção de cerca	M	10.567,77	-	-
10.5.4	Remoção de cabos e fios	M	1.415,64	-	-
10.5.5	Remoção de entulho, inclusive a carga, transporte e descarga em bota-fora	m³	1.586,28	-	-
	Sub-total 10				**58,84%**
11	**PROJETOS COMPLEMENTARES**				
11.1	Engenheiro	hh	600,00	255,00	42,50%
11.2	Técnico de Nível Médio	hh	1.800,00	765,00	42,50%

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VALIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

11.3	Cadista	hh	1.800,00	765,00	42,50%
11.4	Desenvolvimento de Projeto complementar - Prancha A1	Unid.	120,00	51,00	42,50%
	Sub-total 11				**42,50%**
12	**ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRA**				
12.1	Engenheiro mecânico	hh	3.696,00	2.353,00	63,66%
12.2	Engenheiro hidráulico	hh	4.778,50	4.371,50	91,48%
12.3	Geólogo / Geotécnico	hh	13.879,50	7.917,00	57,04%
12.4	Engenheiro Estrutural	hh	7.392,00	4.299,00	58,16%
12.5	Engenheiro Ambiental	hh	9.285,00	3.627,00	39,06%
12.6	Técnico de Nível Médio	hh	7.656,00	4.387,00	57,30%
12.7	Cadista	hh	7.716,00	4.138,50	53,64%
Código	**Descrição**	**Previsto em Contrato**		**Acumulado**	
	Sub-total 12				**57,62%**
	TOTAL DO CONTRATO				**50,23%**

5. CONTRATO SUPERVISÃO

Os quantitativos no contrato da Supervisão seguem conforme demonstrado abaixo:

5.1 Resumo do contrato

	CONTRATO	EXECUTADO	% EXECUTADO
VALOR	R$ 56.180.665,99	R$ 56.180.627,06	99,99

5.2 Quantitativos do contrato

Descrição	Previsto em Contrato		Acumulado	
	Un	Quantidade	Quantidade	% Exec.
MÃO DE OBRA				
Coordenador Geral	hora	10.736,00	11.475,00	106,88%
Coordenador Local	hora	10.736,00	11.525,00	107,35%
Consultor Externo	hora	22.863,87	24.018,87	105,05%
Engenheiro Sênior - Programação e Medições	hora	9.571,00	10.236,00	106,95%
Auxiliar Técnico	hora	29.974,00	29.204,00	97,43%
Cadista	hora	20.235,00	22.171,00	109,57%
Engenheiro Sênior - Supervisão de Obras	hora	29.890,00	28.405,00	95,03%
Engenheiro Pleno	hora	27.985,40	29.054,40	103,82%
Tecnólogo Sênior	hora	40.823,00	44.784,60	109,70%
Fiscal de Obras	hora	28.747,00	15.364,00	53,45%
Engenheiro QSMA	hora	9.935,00	10.655,00	107,25%
Técnico de Qualidade	hora	15.604,00	11.666,90	74,77%
Técnico de Meio Ambiente	hora	18.949,00	12.056,27	63,62%
Técnico de Segurança do Trabalho	hora	16.362,00	17.930,00	109,58%

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Descrição	Un	Previsto em Contrato Quantidade	Acumulado Quantidade	Acumulado % Exec.
Secretária	hora	13.775,00	12.792,00	92,86%
Auxiliar Administrativo	hora	26.483,00	24.520,00	92,59%
Assistente Social	hora	19.175,00	19.898,00	103,77%
Topógrafo	hora	20.270,20	22.206,20	109,55%
Auxiliar de topografia	hora	40.506,20	44.378,20	109,56%
Géologo Sênior	hora	9.944,00	10.604,00	106,64%
Laboratorista	hora	16.016,00	15.162,60	94,67%
Auxiliar de laboratório	hora	11.440,00	7.330,00	64,07%
VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS				
Escritório Em Guarulhos	mês	18,00	12,00	66,67%
Aluguel de Veículo Leve com Potência de 81 CV a 115 CV	un/mês	661,00	721,00	109,08%
Transporte com Veículo Leve com Potência de 81 CV a 115 CV	km	2.336.488,00	2.257.038,00	96,60%
Aluguel de Veículo Tipo Caminhonetes de 771 a 2.000 Kg.	un/mês	126,00	138,00	109,52%
Transporte com Veículo Tipo Caminhonetes de 771 a 2.000 Kg.	km	417.466,00	456.466,00	109,34%
Aquisição de Equipamentos de Informática	un.	81,00	39,00	48,15%
Cópia Xerográfica Tamanho A4	un.	15.955,66	14.995,66	93,98%
Plotagem Sulfite Preto & Branco A0	un.	1.701,31	1.441,31	84,72%
Plotagem Sulfite Colorido A0	un.	359,66	303,66	84,43%
Plotagem Sulfite Preto & Branco A4	un.	14.840,69	13.040,69	87,87%
Plotagem Sulfite Colorido A4	un.	3.002,09	2.650,34	88,28%
Encadernação com Espiral com Capa Plástica Transparente e Contra-Capa Plástica Opaca acima de 100 Folhas	vol.	214,90	214,90	100,00%
Papel Sulfite 75 g (210 X 297 Mm) - Pcte. C/500 Fls.	pct.	70,16	76,16	108,55%
Impressão de Fotos em Papel A4 Comum	un.	780,34	856,34	109,74%
Diárias	un.	120,00	5,00	4,17%
Viagens (SP-BR; BR-SP)	un.	60,00	2,00	3,33%

6. EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CREA/RNP	NÚMERO DE ART
José Mauro Moreira da Rocha	Eng. Civil	Responsável Técnico	0500177030 / 2004245433	28027230210175238
Augusto Tetsuji Matsushita	Eng. Civil	Responsável Técnico	0600310950 / 2604777991	28027230190235391
Joaquim Batista da Silva Junior	Eng. Civil	Responsável Técnico	0600325121 / 2604250675	28027230190582763
André Henrique Vasconcelos Ferreira	Eng. Civil	Responsável Técnico	5069796812/ 1800584610	28027230231887880
José Antonio Mazzoco	Eng. Civil	Responsável Técnico	0600807316/ 260368456	28027230180015631
Fabio Bergman	Eng. Civil	Responsável Técnico	5061686334/ 2001559690	28027230180859111
Eduardo Becker Junior	Eng. Civil	Responsável Técnico	0600832757/ 2603299344	28027230190926593
Julia Cassino Barbosa	Eng. Ambiental / Eng. Seg. no Trabalho	Responsável Técnico	5063887620/ 2610475268	28027230220660480
José Geraldo da Silva Cruz	Eng. Civil	Responsável Técnico	0500135055/ 2004734949	28027230180024261
Sergio Fernando Arruda Ferro	Eng. Civil	Responsável Técnico	0600262316/ 2604745445	28027230220762921

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Orlando Labella Filho	Eng. Civil	Responsável Técnico	040025/874/ 1402779593	28027230180021457
Paulo Fernando Gabarra Osório	Eng. Civil	Co-Responsável Técnico	5061452134/ 2602753041	28027230180021457
José Zanetti Neto	Engenheiro Eletricista	Gestor do Contrato Coordenador Geral	0600273780 / 2604284553	28027230190235628
George Borscheid Trindade	Eng. Civil	Coordenador Local	5061929580 / 2609344724	28027230190272729
Samir Salim Daruix	Eng. Civil – Esp Saneamento Ambiental	Coordenador Adjunto Modelagem BIM	5062253758 / 2605573915	28027230230695410
Isaias Salim Daruix	Eng. Civil	Supervisora Modelagem BIM	5070482405 / 2618575555	28027230221371570
Ana Graziela Bagatin Rosenberg	Eng Civil	Supervisora Planejamento,Programação e Controle das Obras	5061817209/ 2602545007	28027230220579195
Vagner Paulo Araujo Teixeira	Eng. Civil	Engenheiro Fiscal de Obras	5061672976/ 2611249857	28027230221371722
Vinicius B. Cipriano M. da Silva	Eng. Ambiental	Engenheiro Fiscal de Obras	5070432439/ 2618369823	28027230232002709
Nayara Virginia Bagatin Souza	Eng. Civil	Engenheiro Fiscal de Obras	5069815742/ 2615565877	28027230221366911
Fábio Koji Kimizuka	Eng. Civil	Engenheiro Fiscal de Obras	5062404971 / 2603163221	28027230221367050

GUILHERME ALEXANDRE MARQUES
Gerente de Engenharia e Planejamento – UGP-BG PCJ
Prontuário nº: 9.551
CREA 5069622005-SP/RN 261468495-3

NELSON DE CAMPOS LIMA
Diretor de Engenharia e Obras
Prontuário nº: 10.460
CREA 5062203200-SP/RN 260222138-4

MARA REGINA SAMESATTO RAMOS
Superintendente
RG – 25.322.372-6
Engª Civil – CREA – 5.061.556.707
Registro Nacional 260.914.849-6

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Alexandre Marques**, **Diretor Técnico II**, em 19/02/2024, às 11:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **Nelson de Campos Lima**, **Diretor responsável pelo expediente da DEO**, em 19/02/2024, às 14:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **Mara Regina Samensatto Ramos**, **Superintendente**, em 19/02/2024, às 16:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **0019230503** e o código CRC **1DF62D00**.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250006925 - 12/04/2025 08:30:43 - Autenticação Digital: G5C6kx3TyAas3xACFz0KK0TC31yz6KGk.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180006675
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JOAO ALBERTO VIOL referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JOAO ALBERTO VIOL
Registro: 600532259-SP . . . . . RNP: 2602322547
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230181151853 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 17/09/2018Baixada em: 18/09/2018
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220110176116
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL
Empresa Contratada: JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA

Contratante: CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP
RUA MIRAGAIA . . . . . No.: 209
Complemento: . . . . . Bairro: BUTANTÃ
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05511020 . PAIS: BRASIL
Contrato: 28.371/2010 . . . . . Celebrado em : 04/04/2011
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.174.720,00 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA MIRAGAIA . . . . . No.: 209
Complemento: . . . . . Bairro: BUTANTÃ
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05511020 . PAIS: BRASIL
Data de início: 04/04/2011 Conclusão Efetiva: 31/12/2015 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Consultoria, Auditoria, Estudo Ambiental. 56,00000 Mês. 2) Coordenação, Auditoria, Estudo Ambiental. 56,00000 Mês.

Observações

AUDITORIA DA GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS DO PROJETO DE DESPOLUIÇÃO DO RIO TIETE ESTAPA III GRUPO A1 - LOTE 1 (ZONA SUL DA RMSP) LOTE 2 (ZONA OESTE DA RMSP) LOTE 3 (ZONA NORTE E LESTE DA RMSP).

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil

A obra/serviço objeto da ART acima foi realizada pela empresa contratada através do Consórcio Auditor Ambiental, constituído pelas empresa JHE Consultores Associadas Ltda, com participação de 50% e Ambienta Brasil Engenharia Ltda, com participação de 50%

Valor do Contrato do Consórcio R$ 2.174.720,00
Valor total Executado R$ 1.841979,00.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 4 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620180006675
19/09/2018 08:03:29
Autenticação Digital: g3knlF5aCfC01Bylny1AGCT0FxsCszxC

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATESTADO TÉCNICO

T-24993/2018 Folha 01 de 04

REF.: EXECUÇÃO DE OBRAS E/OU SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA. - CNPJ/MF 00.810.083/0001-84**, realizou para a SABESP - CNPJ/MF 43.776.517/0001-80, no período de 04/04/2011 à 31/12/2015, através do CONSÓRCIO AUDITOR AMBIENTAL, constituído por Ambiente Brasil Engenharia Ltda. e *JHE Consultores Associados Ltda.*, com responsabilidade técnica solidária e integral e participação econômica e financeira de *50% (cinquenta por cento)* de cada uma no **Contrato nº 28.371/10**, a Prestação de Serviços de Auditoria da Gestão Ambiental das Obras Integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê - Etapa III - Grupo A1.

No anexo com folhas numeradas de 02/04 a 04/04, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados pelo consorcio no referido contrato.

Os serviços foram realizados sob a coordenação e responsabilidade técnica do engenheiro Nelson Lopes Corrêa Sobrinho – CREA 5061534540.

O valor total medido no contrato, a preços de maio/2010, foi de R$ 1.841.979,00 (um milhão, oitocentos e quarenta e um mil e novecentos e setenta e nove reais).

São Paulo, 28 de agosto de 2018.

SELO DE AUTENTICIDADE
Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
ATESTADO TÉCNICO
SÉRIE T 24993
sabesp

Engº Nelson Ferreira Junior
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600745640

NFJ/ADS

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP
CAT No: 2620180006675 - 19/09/2018 08:03:29 - Autenticação Digital: g3knIF5aCfC01ByIny1AGCT0FxsCszxC

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO Nº 28.371/10

CONTRATADA: CONSÓRCIO AUDITOR AMBIENTAL – CNPJ/MF 13.121.879/0001-71, constituído por Ambiente Brasil Engenharia Ltda. (líder) – CNPJ/MF 06.306.458/0001-50 e JHE Consultores Associados Ltda. - CNPJ/MF 00.810.083/0001-84, com 50% de participação de cada uma no contrato.

OBJETO: Prestação de Serviços de Auditoria da Gestão Ambiental das Obras Integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê - Etapa III - Grupo A1.

Objetivo: Auditoria da Gestão Ambiental, que teve por objetivo principal criar, dentro da organização de cada Empreiteira, estrutura interna de responsabilidade pelo controle ambiental que seja compatível com os requisitos ambientais do Projeto e com as particularidades dos três lotes de obras integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê, os quais são:

- Execução das Obras de Coletores-Tronco de Esgoto, Integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê – Etapa III, Zona Sul da RMSP, Grupo A1 – Lote 1;
- Execução das Obras do Interceptor IPI-8, Coletores-Tronco e Estação Elevatória de Esgoto, Integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê – Etapa III, Zona Oeste da RMSP, Grupo A1 – Lote 2;
- Execução das Obras do Interceptor ITi-16, Coletores-Tronco das Estações Elevatórias de Esgoto, Integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê – Etapa III, nas Zonas Norte e Leste da RMSP, Grupo A1 – Lote 3.

Referências

Normativas

Os elementos apresentados tomam como base as seguintes normas e especificações pertinentes:

- ISO 14010 – Princípios Gerais para a Execução de Auditorias;
- ISO 14011 – Procedimentos para o Planejamento e Execução de Auditorias num Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 14012 – Critérios para Qualificação de Auditores;
- ISO 14015 – Avaliações Ambientais de Localidades e Organizações;
- ISO 19011 – Guias sobre Auditorias da Qualidade e do Meio Ambiente;
- ISO 14031 – Diretrizes para a Avaliação do Desempenho (performance) Ambiental;
- ISO 14032 – Exemplos de Avaliação do Desempenho;
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP - Procedimento SABESP PE-RH0003 - Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho – Obras e Serviços Contratados;
- Normas Técnicas SABESP aplicáveis, e Normas Técnicas ABNT aplicáveis.

Descrição dos Serviços:

Para a execução dos serviços abaixo relacionados, foi composta equipe de trabalho de profissionais especializados para:

- Analisar e aprovar os Planos de Gestão Ambiental apresentados pela Empreiteira para emissão da Autorização de Serviço do contrato de execução das obras;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24993 / 2018
DE 28 / 08 / 2018
FLS 02 / 04

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

0446

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP
CAT No: 2620180006675 - 19/09/2018 08:03:29 - Autenticação Digital: g3knIF5aCfC01ByInY1AGCT0FxsCszxC

- Realizar inspeções em campo e nos processos, por auditoria, empregando Listas de Verificação (Anexos III, IV, V e VI) dando suporte ao FE-RH0019, preenchido pela Empreiteira, objetivando fornecer elementos confiáveis para a correção de eventuais não-conformidades.
- Elaborar Manual de Auditoria, contendo:
  - Orientação para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental – PGA das contratadas;
  - Metodologia e o critério da auditoria.
- Analisar Plano de Gestão Ambiental – PGA, Plano de Ação de Emergência – PAE e Plano de Gerenciamento de Risco – PGR, elaborado pela Empreiteira, com base nas diretrizes definidas em Edital de Obras e Manual de Auditoria Ambiental referido em "c" anterior;
- Elaborar Plano de Auditoria Ambiental para comunicação prévia, por parte da Sabesp a Empreiteira, com relação a data e conteúdo a ser auditado;
- Acompanhar, mensalmente, a implementação do Plano de Gestão Ambiental – PGA junto às frentes e canteiro de obras;
- Identificar e recomendar outras ações corretivas para impactos ambientais não previstos;
- Prestar qualquer tipo de informação técnico-administrativa quando solicitado, que exigiu conhecimento pleno dos projetos e estudos ambientais;
- Verificar permanentemente ocorrências de impactos e riscos ambientais, informando a Empreiteira e Sabesp;
- Acompanhar a elaboração de Plano de Contingências, pela Empreiteira, para as emergências bem como a sua implantação e aplicação;
- Buscar aspectos técnicos e ambientais para solucionar problemas de qualquer natureza ambiental (meio físico, biótico e antrópico) e divulgando junto a Empreiteira e Sabesp;
- Acompanhar o cumprimento das normas e procedimentos de controle ambiental, estabelecido previamente no PGA da Empreiteira, identificando e registrando as não conformidades;
- Informar e lançar no Sistema de Controle de Não conformidades as não conformidades encontradas;
- Elaborar e entregar a Sabesp, mensalmente:
  - Relatório de Auditoria Ambiental, e
  - Relatório de Acompanhamento.

Produtos:

- Planos de Trabalho

  O Plano de Trabalho foi entregue à SABESP, 15 (quinze) dias após a data para início dos serviços fixada na Autorização de Serviço (AS) contendo a listagem dos quesitos e sua itemização.

- Relatórios de Auditoria

  Os Relatórios de Auditoria foram elaborados para cada Lote de Obra.

  Foram realizadas reuniões mensais onde a Ambiente Brasil Engenharia apresentou à Sabesp todos os problemas encontrados, dando sustentação aos processos de melhoria contínua, onde foram abordados todos os aspectos de organização de processos executivos e de qualidade.

  Todas as oportunidades de melhorias detectadas através das avaliações insuficientes no FE RH0019 e nas auditorias tiveram enfoque diferenciados, apontando-se a deficiência dentro do processo ambiental, procedendo-se assim às correções de rumo pela Sabesp.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24993 / 2018
DE 28 / 08 / 2018
FLS 03 / 04

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP
CAT No: 2620180006675 - 19/09/2018 08:03:29 - Autenticação Digital: g3knIF5aCfC01ByIny1AGCT0FxsCszxC

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Relatórios de Acompanhamento

  Foram emitidos Relatórios de Acompanhamento Mensal, relacionando todas as atividades desenvolvidas no período, e anexando os Relatórios de Auditoria, incluindo arquivos fotográficos, com a assinatura do coordenador. Esses relatórios foram fornecidos em meio digital, em 4 volumes, da seguinte forma:

  - Volume I - Relatório Lote 1
  - Volume II – Relatório Lote 2
  - Volume III – Relatório Lote 3
  - Volume IV – Relatório de Acompanhamento Mensal – consolidação dos Volumes, I, II e III.

Equipamentos:

- Equipamentos de informática
- Fotografia e comunicação
- Um veículo para a execução das auditorias

Equipe de Auditoria de Gestão Ambiental:

A equipe foi constituída por:

- Coordenador Ambiental – responsável pela coordenação da equipe ambiental, pelo acompanhamento técnico dos serviços, emissão dos relatórios, interface com a Sabesp, verificação da qualidade dos trabalhos efetuados, e cumprimento das cláusulas contratuais com relação aos documentos a serem entregues.
- Auditor Ambiental – responsável pela realização das auditorias ambientais, vistorias técnicas, atendimento as medidas e exigências ambientais pertinentes aos empreendimentos, pela identificação e registro das não conformidades verificadas e elaboração dos relatórios.
- Auxiliar Técnico – responsável pelos serviços de apoio logístico e administrativo, inclusive os de informática.

O Coordenador e Auditor Ambiental, são profissionais com notória especialização em auditoria ambiental, com conhecimentos em obras civis e de saneamento com ênfase em meio ambiente, reciclagem de materiais e gestão de resíduos sólidos.

Quantitativos executados:

Recursos Humanos:		
• Coordenador Ambiental.....	3.224,00	h
• Auditor Ambiental.....	5.735,50	h
• Auxiliar Técnico.....	5.495,00	h
Relatório Mensal:		
• Relatório de Acompanhamento.....	54,00	un

Equipe Técnica

Nelson Lopes Corrêa Sobrinho	CREA Nº 5061534540	Responsável Técnico e Coordenador Ambiental
João Alberto Viol	CREA Nº 0600532259	Responsável Técnico
Roseli Aparecida de Lima	CREA Nº 5060426935	Auditor Ambiental
Adriano de Oliveira Silva	CREA Nº 5062047220	Auditor Ambiental
Ivi Cavalcante Leite	Tecnóloga Ambiental	Auxiliar técnica

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24993 / 2018
DE 28 / 08 / 2018
FLS 04 / 04

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

0448

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP
CAT No: 2620180006675 - 19/09/2018 08:03:29 - Autenticação Digital: g3knIF5aCfC01ByInY1AGCT0FxsCszxC

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-AM

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1024811/2024

Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO.

Profissional: **JOAO ALBERTO VIOL**
Registro: **2602322547AM** RNP: **2602322547**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **AM20240495870** Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 17/12/2024
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: CO-RESPONSÁVEL
Empresa contratada: **JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA**

Contratante: **Unidade Gestora de Projetos Especiais - UGPE** CPF/CNPJ: **07.602.404/0001-02**
Endereço do contratante: RUA JONATHAS PEDROSA Nº: 659
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: MANAUS UF: AM CEP: 69020255
Contrato: 036/2022 Celebrado em: 15/12/2022
Valor do contrato: R$ 28.983.598,92 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA JONATHAS PEDROSA Nº: 659
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: MANAUS UF: AM CEP: 69020255
Coordenadas Geográficas: -3.131043, -60.014901
Data de início: 09/01/2023 Situação: atividade em andamento
Finalidade: Gestão ambiental
Proprietário: Unidade Gestora de Projetos Especiais - UGPE CPF/CNPJ: 07.602.404/0001-02

Atividade Técnica: **20 - Gestão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #TOS_6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 83 - Supervisão 36.00 mes; **20 - Gestão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.12 - DESOBSTRUÇÃO DE CANALIZAÇÃO 83 - Supervisão 172.5800 hectare; **20 - Gestão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 83 - Supervisão 139.7000 hectare; **20 - Gestão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #TOS_6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 83 - Supervisão 36.00 mes;

Observações

Prestação de Serviços de Alocação de Mão de Obra para Apoio Técnico Operacional à Gestão do Programa Social e Ambiental de Manaus e Interior - PROSAMIN+(Serviços realizados pelo Consórcio AmazonPro, formado pelas empresas Agencia E gerenciamento e Projetos Ltda -70%, ECR Engenharia Ltda - 15% e JHE Consultores Associados Ltda - 15%)

Informações Complementares

- Conforme atestado de capacidade técnica anexo (13 páginas, emitido em 30/09/2024), circunscrito APENAS às atividades inerentes à sua modalidade, ENGENHEIRO(a) CIVIL, em coerência com as suas atribuições profissionais. Obs.: O representante da contratante que assina o Atestado, Eng. Marcellus José Barroso Campelo CPF Nº 336.314.682-53, com RNP sob o Nº 040621616-9 é profissional habilitado no âmbito do Sistema Confea-Crea. CERTIFICAMOS, finalmente, que a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações declaradas constantes nos documentos que se encontram vinculados à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, cabe aos seus emissores.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 13 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 1024811/2024
14/04/2025, 17:57
451D1

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/2021, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://publico.crea-am.org.br/, com a chave: 451D1

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA PARCIAL

Atestamos para os devidos fins, que o **CONSÓRCIO AMAZONPRO**, inscrito no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ nº 48.501.388/0001-30, com sede na Av. Doutor Theomário Pinto da Costa, 811, sala 1007 Ed. Skye Platinum Office – Chapada – Manaus/AM – CEP 69.050-055, composto pelas empresas **AGÊNCIA E – GERENCIAMENTO E PROJETOS LT*DA*.**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Av. Doutor Theomário Pinto da Costa, 811, sala 1007 – Ed. Skye Platinum Office, Bairro Chapada, CEP 69050-055, Manaus/AM, inscrito no CNPJ sob o n.º 69.285.104/0001-96, detentora de 70%, **ECR ENGENHARIA LTDA**, com sede na rua Marquês de Itu, nº 61, 7º andar, Bairro Vila Buarque, CEP 01223-001, São Paulo/SP, inscrito no CNPJ sob o nº 42.161.372./0001-40, detentora de 15% e **JHE CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA**., pessoa jurídica de direito privado, com sede na rua General Jardim, 633, conj. 12 andar G1, Bairro Vila Buarque, CEP 01223-011, São Paulo/SP, inscrito no CNPJ sob o n.º 00.810.083/0001-84, detentora de 15%, executou parcialmente e até o momento de forma satisfatória para a **UNIDADE GESTORA DE PROJETOS ESPECIAIS – UGPE**, inscrita no CNPJ sob o nº 07.602.404/0001-02, situada na Rua Jonathas Pedrosa, nº 659, Centro - Manaus/AM, os serviços abaixo discriminados:

1. DADOS CONTRATUAIS

- ✓ Nº 036/2022 – UGPE, Ordem de serviço: nº 001/2022;
- ✓ Contratante: Governo do Estado do Amazonas, - Unidade Gestora de Projetos Especiais – UGPE;
- ✓ Contratada: Consórcio Amazonpro;
- ✓ Objeto: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de alocação de mão de obra para Apoio Técnico Operacional à gestão do Programa Social e Ambiental de Manaus e Interior – PROSAMIN+.
- ✓ Contrato firmado em: 15/12/2022
- ✓ Prazo de Execução Contratual: 36 meses Prazo de Vigência: 38 meses
- ✓ Prazo Total dos Serviços: 09/01/2023 a 08/03/2026
- ✓ Prazo dos Serviços Parcial: 09/01/2023 a 01/07/2024
- ✓ Valor Contratual: R$ 28.983.598,92
- ✓ Valor Recebido até o momento: R$ 10.199.561,79
- ✓ Financiador: Governo do Estado do Amazonas - BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

O Banco manifestou sua não objeção conforme consta:

1. Ofício 0667/2022 CBR-905/2022;
2. Ofício 1487/2022 O-CSC/CBR-1524/2022;
3. Ofício 1530/2022 O-CSC/CBR-1621/2022;
4. Ofício 1787/2022 O-CSC/CBR-1832/2022.

2. EQUIPE TÉCNICA

Os serviços foram prestados sob a coordenação e responsabilidade técnica dos seguintes profissionais:

PROFISSIONAIS	FORMAÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL	RNP
Angélica Feitosa de Valle	Advogada	OAB AM 077929	-
Reny Moita Porto	Arquiteto e Urbanista	CAU A163950-1	-
Florentino Teixeira Machado	Engenheiro Civil	CREA 24785 CE	060289049-7
Maria Dalva Campos de Araújo	Administração	CRA 1850 AM/RR	-
Aldeida Gomes de Oliveira	Analista Financeiro	-	-
Emerson Carubbi Miranda Baptista	Arquiteto e Urbanista	CAU A37285-4	-
Alexandre Tadeu Claro	Engenheiro Civil	CREA 5060134704 SP	2605152839
Patrick Silva Souza	Engenheiro Civil	CREA 28907 AM	04117338252
Mário Andrade Simão	Engenheiro Civil	CREA 514 AM	0401633101
Maria do Carmo Bueno de Castro Setti	Engenheira Civil	CREA 0601473856 SP	2604111314
Jan Monteiro Stylo	Arquiteto e Urbanista	CAU A40595-7	-

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

Matheus Pereira de Souza	Engenheiro Civil	CREA 30715 AM	0418415064
Guilherme Rabelo de Messias	Engenheiro Civil	CREA 31074 AM	0418618054
Alderlandyo Harisson Silvestre Barroso	Engenheiro Civil	CREA 27052 AM	0416136567
Elton Melo de Araújo Junior	Engenheiro Civil	CREA 32090 AM	0419269614
Marcos Vinícius Barros de Andrade	Engenheiro Ambiental	CREA 29148 AM	0417491492
Ayra Glenda Marcião Souza	Engenheira Civil	CREA 35875 AM	0421594969
Simone Natasha Lopes Henriques Moura	Engenheira Civil	CREA 13675 AM	0406400512
Karla Alessandra Carriço Ferreira	Engenheira Civil	CREA 7155 AM	0404486118
Brendo Klissmann Oliveira Veiga	Engenheiro Civil	CREA 34925 AM	0420972455
Lucas Dimitri dos Santos Vieira de Freitas	Engenheiro Civil	CREA 29577 AM	0417775237
Tatiana Victoria Cruz Lachi	Engenheira Civil	CREA 24538 AM	0414466063
Maiza da Silva Kurozawa	Engenheira Civil	CREA 7932 AM	0404213154
Roberto Soares de Novaes Filho	Engenheiro Civil	CREA 0601405679 SP	2603458906
Fábio Giannini	Engenheiro Civil	CREA 5060356495 SP	2602595543
Luis Fernando Leite de Carvalho	Engenheiro Civil	CREA 5061212293 SP	2002229767
João Alberto Viol	Engenheiro Civil	CREA 0600532259 SP	2602322547
Hélio Alves de Azeredo Júnior	Engenheiro Civil	CREA 0600431180 SP	2602322709

3. ESCOPO DOS TRABALHOS

O Consórcio vem prestando os serviços de alocação de mão de obra para o Apoio Técnico Operacional à gestão do Programa Social e Ambiental de Manaus e Interior – PROSAMIN+.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

A Consultora assumiu a responsabilidade integral e de forma integrada com a UGPE, atuando em trabalho de escritório e de campo. Com isso o consórcio dispõe de pessoal técnico para prestar assessoria e apoio à Unidade Gestora, viabilizando sempre que necessário, o fortalecimento de sua capacidade de planejamento, execução e controle, e comunicando sempre que necessário, qualquer problema crítico ou irregularidade detectada na execução dos diferentes projetos.

As atividades estão sendo executadas em obediência aos dispositivos contratuais, inclusive os da proposta de preços, e também conforme:

- ✓ A alocação das equipes e devidamente autorizada pela UGPE;
- ✓ Produção de toda informação complementar e suplementar necessárias para a realização dos trabalhos que estão sendo executados;
- ✓ Assessoria a UGPE no planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da execução das ações e atividades;
- ✓ Apoio na delimitação dos critérios e procedimentos adotados nas contratações;
- ✓ Apoio na elaboração e análise de documentos técnicos preparados pela equipe e entidades envolvidas com o Programa, emitindo parecer técnico, quando necessário;
- ✓ Assessoria no alcance das metas previstas e garantindo a observância dos padrões e normas estabelecidos no contrato de empréstimo e no Manual Operacional do Programa;
- ✓ Auxílio na relação técnica e operacionais com o BID e demais órgãos municipais/estaduais para os assuntos do Programa, sempre que solicitada;
- ✓ Auxílio na articulação com os órgãos estaduais e secretarias para a tramitação dos assuntos que estão sendo relacionados, aos requerimentos orçamentários e financeiros do Programa;
- ✓ Apoio à UGPE junto aos órgãos parceiros do Programa e com as demais empresas contratadas;
- ✓ Apoio na mobilização dos órgãos que estão participando das ações do Programa visando o adequado envolvimento na sua execução;
- ✓ Apoio dos programas permanentes de capacitação profissional dos integrantes da equipe da UGPE e dos seus próprios profissionais, no aperfeiçoamento de suas respectivas atribuições;
- ✓ Apoio na administração e supervisão da execução do Programa;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

3.1. ATIVIDADES TÉCNICAS

3.1.1. Atividades De Responsabilidade Da Consultora

O consórcio está fornecendo mão de obra nos campos de interesse da Unidade Gestora, para assessorar e conduzir a execução dos trabalhos em 09 (nove) grupos de serviços, que são:

01. Apoio ao Coordenador Executivo

- ✓ Prestando assessoria técnica ao Coordenador Executivo, executando atividades que lhe forem atribuídas, em sua área de competência.

02. Apoio à Chefia de Gabinete

- ✓ Apoio no controle da recepção às autoridades e o público interno e externo que se dirijam ao Coordenador Executivo;
- ✓ Apoio no agendamento e organização de reuniões sob demanda do Coordenador Executivo;
- ✓ Recebimento das demandas de contratações das áreas, informando da existência de previsão no planejamento, no orçamento e na matriz financeira;
- ✓ Redigir, diretamente ou mediante minutas elaboradas pelas áreas técnicas demandantes, despachos, ofícios, portarias, memorandos, memorandos circulares e outros documentos eventualmente solicitados e/ou de competência exclusiva do Coordenador Executivo;
- ✓ Providenciamento das publicações oficiais de documentos expedidos pela UGPE;
- ✓ Controle do recebimento, movimentação, expedição e arquivamento de documentos e correspondências que são de competência do Gabinete;
- ✓ Organizar e manter atualizada a coletânea de atos administrativos exarados pelo Coordenador Executivo e as publicações na imprensa oficial no decorrer de sua gestão;
- ✓ Desempenhar outras tarefas em sua área de competência, sob designação direta do Coordenador Executivo.

03. Apoio ao Planejamento e Monitoramento do Programa

- ✓ Apoio no planejamento, programação e controle das ações, com base nas ações a executar e prioridades definidas pela UGPE, quem poderá aceitar ou requerer ajustes conforme prioridades de Governo.
- ✓ Utilizar juntamente com a UGPE, software's para Gestão, Monitoramento e Avaliação do Programa, de acordo com os requisitos mínimos estabelecidos, bem como capacitar os seus integrantes, juntamente com os da UGPE para a utilização adequada dos sistemas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Apoio no planejamento da sistemática de alimentação de dados dos sistemas, bem como verificar a qualidade dos dados inseridos periodicamente, de modo a garantir a adequação da ferramenta ao monitoramento do Programa.
- ✓ Apoiar a elaboração do macroplanejamento de execução do Programa, com base nos marcos contratuais estabelecidos no Contrato de Empréstimo com o BID, compreendendo Plano de Execução e detalhamento dos Fluxos Operacional de todos os componentes do Programa.
- ✓ Apoiar a elaboração e monitoramento da programação e planejamento das ações de execução do Programa, em consonância com o Contrato de Empréstimo, definindo as etapas das atividades (licitação, contratação e execução), seguindo as diretrizes da UGPE, o prazo de execução e fontes de recursos a serem utilizados.
- ✓ Apoiar a elaboração do Planejamento Físico-Financeiro do Prosamin+, considerando-se os inter-relacionamentos das atividades e cronograma de licitações, entre outras atividades que estão sendo executadas no decorrer dos serviços.

04. Apoio às Atividades de Aquisições e Acompanhamento de Contratos

- ✓ Apoio a UGPE nos trabalhos de controle, monitoramento e assessoria aos processos de contratação, vinculados ao Prosamin+;
- ✓ Assessoria nos assuntos relativos às aquisições e contratos no âmbito do Programa, especialmente na gestão de execução e valores pagos referentes aos contratos;
- ✓ Auxílio na elaboração, monitoramento, acompanhamento e atualização do Plano de Aquisições (PA), solicitando a sua aprovação junto ao BID;
- ✓ Auxílio quanto à eficiência dos processos de aquisições de bens, serviços e obras, garantindo a observância dos padrões e normas estabelecidos no contrato de empréstimo, na legislação vigente e no Regulamento Operacional do Programa (ROP);
- ✓ Apoio na preparação, análise e tramitação da documentação de natureza legal do Programa, incluindo contratos e termos aditivos de acordo com as normas do BID e da legislação vigente;
- ✓ Apoio dos procedimentos para solicitar a não objeção do BID, quando for o caso, e acompanhar os processos de aquisições e contratações, junto à Subcomissão Especial de Licitações do Programa (SUBCEL);
- ✓ Auxílio na administração dos contratos no que se refere aos compromissos e prazos de execução;
- ✓ Apoio a Auditoria Externa do Programa;
- ✓ Auxílio as Subcoordenadorias na prestação das informações necessárias à Controladoria Geral do Estado (CGE), à Procuradoria Geral do Estado do Amazonas (PGE/AM) e ao Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE/AM) quando for o caso;
- ✓ Manter registros e arquivo de documentos relativos às licitações realizadas;
- ✓ Alimentação do Sistema de Gestão, Monitoramento e Avaliação do Programa;
- ✓ Apoio à SUBCEL e às subcoordenadorias na preparação de documentos necessários, tais como especificações técnicas, Termos de Referência, SDP, editais, orçamentos etc.;
- ✓ Obtenção de cotações de preços;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Preparo e encaminhamento de publicações da SUBCEL e outras relativas às aquisições;
- ✓ Preparo de documentação para pedidos de não objeção ao BID.

05. Apoio às Atividades Administrativas e Financeiras do Programa

- ✓ Apoio na atualização periódica do Manual de Operações do Programa;
- ✓ Apoio na elaboração e formalização dos planos financeiros anuais do Programa;
- ✓ Preparação da documentação necessária à tramitação das justificativas de gastos e emissão de solicitação de desembolso;
- ✓ Acompanhamento e apoio na montagem dos processos de pagamentos, assegurando a utilização das fontes orçamentárias adequadas para a implantação dos diferentes componentes, compreendendo: revisão de faturas, medições e/ou produtos geradores de pagamento, conferência de documentação, de atendimento a requisitos e ajuste ao contrato, controle de cálculos e valores, preparação dos processos, encaminhamento para as correspondentes aprovações e autorizações, seguimento do processo até o pagamento e arquivamento, inserção de todas as informações no sistema informático;
- ✓ Apoio na análise processual dos processos de contratação, visando a verificação do valor de impostos e despesas reembolsáveis, preparação de documentação para solicitação de cota para posterior empenho, análise da planilha financeira do contrato, cadastramento de contratos e convênios no sistema informático, manutenção atualizada de índices financeiros, bem como o cálculo dos índices de atualização de cada contrato;
- ✓ Apoio na elaboração de relatórios periódicos sobre a movimentação financeira do Programa;
- ✓ Apoio na elaboração de relatório de prestação de contas e demonstrações financeiras do Programa;
- ✓ Apoio na elaboração da contabilização geral dos gastos do Programa;
- ✓ Elaboração de relatórios periódicos sobre a movimentação financeira do Programa;
- ✓ Apoio na implantação de normas e sistemas de controle de materiais, de bens de capital e patrimônio e de documentos e arquivos;
- ✓ Alimentação do sistema informatizado padrão para a apresentação dos relatórios de progresso e demais relatórios constantes do contrato, além da coordenação das ações de avaliação do Programa, com base nos indicadores do marco de resultados;
- ✓ Apoio na Auditoria Externa do Programa, prestando as informações necessárias à Controladoria Geral do Estado do Amazonas (CGE/AM) e ao Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE/AM).

06. Apoio às Atividades Inerentes aos Processos de Obras e Serviços de Engenharia

- ✓ Assessoria na revisão e solicitação de ajustes dos projetos e obras de arquitetura e engenharia, compreendendo análise de aspectos críticos das obras e que possam recomendar a revisão de algum detalhe de projeto;

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Promover a observância das normas e padrões estabelecidos no Contrato e no Manual Operacional do Programa, e em normas técnicas pertinentes, bem como a supervisão técnica relativa à implantação das ações recorrentes, visando o alcance das metas definida;
- ✓ Apoio na análise dos projetos de arquitetura e engenharia, garantindo o cumprimento às normas e legislações aplicáveis, em especial às de proteção ambiental, acessibilidade, proteção e manutenção do patrimônio histórico cultural e respectivos processos de licenciamento;
- ✓ Apoio na supervisão, acompanhamento e avaliação da elaboração de projetos referentes às obras e aos serviços de arquitetura e engenharia;
- ✓ Auxílio na coordenação, supervisão e avaliação de orçamentos e especificações técnicas;
- ✓ Auxílio na articulação com as autoridades responsáveis, no que diz respeito aos processos de licenciamento referentes às intervenções previstas nos componentes do Programa, quando couber;
- ✓ Acompanhamento para assegurar a aprovação dos projetos referentes às obras e aos serviços de arquitetura e engenharia integrantes do programa, junto às diversas instâncias envolvidas no processo, para os devidos licenciamentos;
- ✓ Acompanhamento das atividades desenvolvidas pela empresa Supervisora e Fiscalizadora de Obras, garantindo a execução fiel do contrato;
- ✓ Análise dos relatórios emitidos pela Supervisora e Fiscalizadora de Obras, emissão de parecer sobre a elaboração dos produtos e medições de serviços e obras, antes da emissão da nota fiscal pelos diversos fornecedores;
- ✓ Auxílio na administração dos contratos de obras aos prazos de execução.

07. Apoio às Questões Ambientais

- ✓ Assessoria nos assuntos de natureza ambiental e apoio na coordenação das ações de meio ambiente;
- ✓ Promover as normas e padrões estabelecidos no Contrato, no Manual Operacional do Programa, nas Políticas específicas do BID que se aplicam, e em normas técnicas pertinentes, bem como a supervisão técnica relativa à implantação das ações recorrentes, visando o alcance das metas definidas;
- ✓ Auxílio no planejamento, coordenação, supervisão e avaliação das atividades relativas a estudos, planos e projetos de cunho ambiental, incluindo a identificação e aplicação dos requisitos legais associados a estes;
- ✓ Orientação a modelagem técnica, supervisão, acompanhamento e avaliação dos projetos relacionados ao componente de gestão ambiental do Programa;
- ✓ Auxílio na coordenação da implantação das ações relativas aos aspectos ambientais;
- ✓ Orientação e análise dos projetos e das ações na área de gestão ambiental do Programa, com a aplicabilidade do Sistema de Gestão Social e Ambiental (SGSA);
- ✓ Apoio e avaliação de análise relativa a produtos que estão envolvendo, mesmo que indiretamente, as áreas de meio ambiente;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Acompanhamento da fiscalização das ações relativas às intervenções que envolvam o meio ambiente;
- ✓ Apoio da supervisão na avaliação do cumprimento dos requisitos ambientais previstos no Plano de Gestão Ambiental e Social do Programa (PGAS), nos estudos de impacto e de controle ambiental, nas Políticas de Salvaguarda do BID, nos contratos com as empresas construtoras, na legislação e nas normas nacionais e estaduais e nas licenças ambientais concedidas pela autoridade licenciadora.

08. Apoio às Questões Sociais

- ✓ Assessoria no campo dos temas sociais do projeto;
- ✓ Apoio na identificação, reconhecimento e registro dos impactos previstos e não previsto e, em conjunto com os agentes envolvidos, como o BID, secretarias estaduais relacionadas com os aspectos sociais, entre outros, desenhar as medidas mitigadoras dos impactos identificados;
- ✓ Apoio na implementação dos planos desenhados para mitigação dos impactos oriundos das obras e outras atividades planejadas;
- ✓ Auxílio no diálogo com a comunidade e outras populações afetadas, de acordo com as Políticas de Salvaguarda do BID, quando aplicáveis;
- ✓ Auxílio no desenho dos planos de: (i) comunicação, que contem com um sistema de receber, monitorar, e resolver queixas e reclamações; (ii) deslocamento econômico; (iii) sistema de gestão social;
- ✓ Apoio na Implementação dos planos desenhados com os indicadores relacionados às questões sociais visando a sua efetividade;
- ✓ Auxílio na manutenção do fluxo de informações com as comunidades vulneráveis que estão sendo afetadas, por meio de reuniões, consultas públicas, e audiências regulares;
- ✓ Auxílio nas consultas de caráter social formulados pela sociedade civil, incluindo as Organizações Não Governamentais – ONGs e outras partes interessadas nas obras e nos programas sociais do programa;
- ✓ Apoio na apresentação às comunidades informações dos impactos da obra e as medidas mitigadoras;
- ✓ Auxílio na coordenação da implantação de todas as ações relativas aos aspectos sociais relacionados ao Programa.

09. Apoio Jurídico e Institucional

- ✓ Análise de editais de licitação, atestando a conformidade com as Políticas de Aquisições do BID e, subsidiariamente, com a Lei 8.666/93;
- ✓ Análise dos aspectos legais dos processos de licitações, com a emissão de pareceres de homologação, acompanhando a execução e conclusão dos contratos;
- ✓ Análise de processos administrativos pertinentes à celebração de contratos e outros ajustes entre a UGPE e demais entidades públicas ou privadas;
- ✓ Análise de consultas decorrentes dos contratos de execução;

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Análise de consultas relacionadas às aquisições e contratações realizadas pela UGPE;
- ✓ Apoio a UGPE no acompanhamento do cumprimento das cláusulas contratuais, de acordos e demais ajustes, bem como regulamento operacional do Programa, sob o ponto de vista legal;
- ✓ Prestação de assistência jurídica e institucional à UGPE;
- ✓ Prestação de assistência à UGPE em qualquer instância de recursos para garantir o bom andamento do Programa;
- ✓ Apoio na formulação, acompanhamento, rescisão, revisão dos contratos, ajustes, acordos e seus respectivos aditivos, todos firmados no âmbito do Prosamin+;
- ✓ Apoio a UGPE na preparação de documentação necessária as auditorias do Programa;
- ✓ Apoio a UGPE na execução de outras atividades que lhe forem atribuídas em sua área de competência;
- ✓ Prestação de assessoria jurídica para assegurar o cumprimento com a legislação aplicável na operacionalização das ações do Programa que utilizam recursos do Banco e recursos de contrapartida;
- ✓ Emissão de pareceres prévios à celebração dos ajustes contratuais a serem formalizados no âmbito do Programa;
- ✓ Auxílio em quaisquer atividades afins, relacionadas ao Programa, que requeiram conhecimentos jurídicos;
- ✓ Apoio no processo de articulação institucional na gestão dos Termos de Cooperação Técnica;
- ✓ Apoio a UGPE na interface com as diversas entidades parceiras, de forma a garantir uma agilidade nos processos que dependem dessas interfaces, impedindo que a falta de entendimento por parte de alguma entidade venha a comprometer o andamento das atividades.

4. ATIVIDADES GERAIS:

O Consórcio vem adotando o que existe de mais moderno em gestão, onde direciona as ações e os procedimentos para a garantia das melhores condições da administração de conflitos intrínsecos à busca do equilíbrio entre demandas concorrentes.

METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO

A metodologia de gerenciamento que está sendo utilizada seguiu as diretrizes do Guia Oficial do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos (PMBOK Guide - 5ª edição), publicado pelo PMI – Project Management Institute, e requisitos das normas NBR-ISO 10.006:2006 e NBR-ISO 21.500:2012, fornecendo suporte técnico e administrativo na elaboração e acompanhamento de todos os controles necessários para a gestão do empreendimento, num nível de detalhe que permitiu a visão antecipada de desvios e tomada de ações preventivas e corretivas de forma ágil.

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO

O sistema vem sendo concebido com base nos conceitos do PMBOK do PMI (Project Management Institute), contemplando as melhores práticas de gerenciamento de projetos, adotada em todo o mundo. O sistema permite níveis de acesso diferentes, para cadastro de dados ou apenas visualização de dados, de acordo com o perfil de cada usuário, objetivando segurança e sigilo das informações. Estão sendo utilizadas as seguintes funcionalidades do SISTEMA PRIMANAGER:

- ✓ Ata de Reunião: O sistema permite a elaboração de Atas de Reunião no próprio sistema, com notificação via e-mail para os participantes. Neste caso, após conciliação, as Atas de Reunião foram impressas, assinadas, e arquivadas no Sistema;
- ✓ Diário de Atividades dos Colaboradores: O sistema permite a elaboração dos Diários de Atividades no próprio Sistema. Neste caso, após conciliação, os documentos foram impressos, assinados, e arquivados no Sistema em forma de Relatórios Mensais;
- ✓ Registro Fotográfico: O sistema permite o registro fotográfico de forma manual e arquivado no Sistema em forma de Relatórios Mensais.
- ✓ Gestão de Documentos: O sistema permite o controle de todos os documentos relativos às informações prestadas, com histórico de revisão de todos os arquivos, contemplando todo fluxo de aprovação dos documentos;
- ✓ Relatórios: O sistema permite a geração de relatórios customizados com as informações e período selecionado pelo usuário; os relatórios gerados são impressos e/ou exportados para diversos formatos como:.pdf; .doc; .ppt; .xls.

5. PRINCIPAIS TRECHOS CONTEMPLADAS NO PROGRAMA

O objetivo geral do Prosamin+ é a contribuição para a melhoria das condições de salubridade e socioeconômicas da população das áreas de intervenção do programa, que se alcançará através dos seguintes objetivos específicos: (i) aumento do acesso da população a serviços de infraestrutura de água, esgotamento sanitário, drenagem, desenvolvimento urbano com foco na inclusão de gênero e diversidade e melhoria da resiliência climática; (ii) melhoria da qualidade dos serviços de infraestrutura crítica de drenagem existente por meio da recuperação de sua capacidade de serviço; (iii) modernização da gestão pública do Estado de Amazonas através da melhoria e ampliação da oferta de serviços digitais; e (iv) Promoção da inclusão de gênero e diversidade, com foco na área de intervenção do programa, através do aumento da geração de informação, da representatividade de gênero e dos serviços de atendimento a mulheres diversas.

Diversas ações de implementação dos componentes acima já estão em curso, em especial as ações do segmento social, para apresentação de informações sobre as opções do

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

projeto de reassentamento involuntário junto às famílias a serem reassentadas, atualização do cadastro dos imóveis afetados pelas obras, discussão das tipologias habitacionais e plano de comunicação social, além de outras ações envolvendo os segmentos de meio ambiente e infraestrutura.

Nesta primeira fase, concentrar-se exclusivamente na Capital, visando uma complementação das intervenções já realizadas na sub-bacia do Igarapé do Quarenta, resgatando um dos objetivos originais do Programa, de interligar o Distrito Industrial ao centro da Cidade. É uma continuidade natural das intervenções no Igarapé do Quarenta, perfeitamente interligadas às ações anteriormente desenvolvidas. A envoltória de atuação abrange o trecho SEDUC - Comunidade da SHARP e contempla quatro bairros distintos, em duas zonas da Cidade: Armando Mendes e Coroado (Zona Leste); Japiim e Distrito Industrial (Zona Sul).

O projeto baseia-se em 03 frentes, composto pela frente 01, área de 139,70 ha, o igarapé da SHARP propriamente dito, área quase que em sua totalidade antropizada, a frente 02, com área de 172,58 ha, que é um corredor verde, 03 km de vegetação ciliar, cujo objetivo é a conexão entre a frente 03, com uma área de 12,37 ha, denominado SEDUC, o que promoverá a blindagem quanto à disposição inadequada de efluentes.

6. POLÍTICA AMBIENTAL E SOCIAL NO PROGRAMA

O objetivo da política de execução das Obras, é integrar proteção ambiental, saúde e segurança ocupacional e comunitária, gênero, igualdade, proteção infantil, pessoas vulneráveis (incluindo pessoas com deficiência), assédio sexual, violência baseada em gênero (VBG), exploração ou abuso sexual (EAS), conscientização e prevenção da Aids, e amplo envolvimento das partes interessadas nos processos, programas e atividades de planejamento das partes envolvidas a execução dos trabalhos.

A política se baseia em compromissos para:

- ✓ Aplicar boas práticas internacionais para proteger e conservar o meio ambiente natural e minimizar impactos inevitáveis;
- ✓ Fornecer e manter um ambiente de trabalho seguro e saudável e procedimentos de trabalho seguros;
- ✓ Proteger a saúde e a segurança das comunidades e usuários locais, com especial preocupação pelos deficientes, idosos ou vulneráveis;
- ✓ Garantir que as condições de emprego e de trabalho de todos os trabalhadores que trabalham nas obras atendam aos requisitos das convenções trabalhistas da OIT de que o país anfitrião é signatário;
- ✓ Ser intolerante e aplicar medidas disciplinares para atividades ilegais. Ser intolerante e aplicar medidas disciplinares para violência de gênero (VBG), tratamento desumano, atividade sexual com menores e assédio sexual;
- ✓ Incorporar uma perspectiva de gênero e criar um ambiente propício no qual mulheres e homens tenham a mesma oportunidade de participar do planejamento e execução das Obras e de se beneficiar delas;

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

- ✓ Trabalhar em cooperação, inclusive com os usuários finais das Obras, autoridades relevantes, contratados e comunidades locais;
- ✓ Envolver-se e ouvir as pessoas e organizações afetadas e responder às suas preocupações, com atenção especial às pessoas vulneráveis, com deficiência e idosos;
- ✓ Proporcionar um ambiente que incentive o intercâmbio de informações, opiniões e ideias sem medo de retaliação e proteja os denunciantes;
- ✓ Reduza os riscos de infecção pelo HIV e atenue os efeitos da AIDS / HIV associados à execução do trabalho;

✓ A UGPE adota como Política Socioambiental as salvaguardas socioambientais preconizadas mundialmente por órgãos de financiamento internacional, as quais são operacionalizadas por meio de um moderno Sistema de gestão próprio, denominado Sistema de Gestão Socioambiental. A Política Socioambiental da UGPE está instituída por força da Portaria n.º 158/2021 – GCE/UGPE.

Atestamos que o referido contrato se encontra em andamento, onde vem sendo respeitadas todas as suas cláusulas, dentro dos prazos e condições ali estabelecidas, que os serviços estão sendo desenvolvidos segundo as melhores técnicas, obtendo-se alto grau de qualidade e atendimento integral dos prazos, cumprido rigorosamente os termos e prazos previstos no edital, termo de referência e contrato firmado, não existindo fato que desabone a idoneidade e a capacidade técnica da Empresa em referência.

Manaus, 30 de setembro de 2024.

Marcellus José Barroso Campelo
Engenheiro Civil
Coordenador Executivo da UGPE
CPF: 336.314.682-53
CREA 5317 D/AM
RNP: 040621616-9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas, vinculado à Certidão nº 1024811/2024, emitida em 14/04/2025

Certidão nº 1024811/2024
17/04/2025, 04:17
Chave de Impressão: 451D1
O documento neste ato registrado foi emitido em 14/04/2025 e contém 13 folhas

Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.
Documento 8137.F14C.E091.0F3F assinado por: Francy Melry Oliveira Carvalho:966******** em 01/10/2024 às 14:06 utilizando assinatura por login/senha.

4. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

4. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

4.1. DESCRIÇÃO RESUMIDA ACERCA DO OBJETO DA PRESEENTE LICITAÇÃO

4.1.1. PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS PELO MUNICÍPIO DE COCOS, NO QUE DIZ RESPEITO À GESTÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGIA NA REDE MUNICIPAL

O município de Cocos insere-se no conjunto de territórios baianos em que a gestão do abastecimento de água não pode ser reduzida à verificação física da rede existente, pois a eficiência do SAA depende da articulação entre disponibilidade hídrica, dispersão territorial, dinâmica urbana da sede, capacidade institucional do prestador, confiabilidade da infraestrutura de produção e distribuição e compatibilidade entre o projeto de requalificação/ampliação e os instrumentos municipais de planejamento. Essa abordagem é diretamente aderente ao escopo da presente contratação, uma vez que o contrato nº 09/2025 tem por objeto a elaboração do Projeto Básico de Engenharia de Requalificação e Ampliação do SAA de Cocos, cabendo à consultoria contratada pela SIHS analisar soluções de ampliação da oferta hídrica, compatibilidade entre engenharia e estudos ambientais, rastreamento urbano, simulação de oferta e demanda e uso de base georreferenciada para subsidiar a validação pela Secretaria.

4.1.1.1. Caracterização territorial, demográfica e funcional da sede municipal de Cocos

Cocos localiza-se no extremo oeste da Bahia, em posição territorial de grande extensão e baixa densidade demográfica, característica que impõe complexidade própria à prestação dos serviços de saneamento. O IBGE registra área territorial de 10.138,25 km², população de 19.151 habitantes no Censo 2022, densidade demográfica de apenas 1,89 hab/km² e população estimada de 19.865 habitantes em 2025. Esses números expressam uma condição territorial decisiva para o planejamento do abastecimento: trata-se de município com população relativamente pequena, porém distribuída em área muito ampla, com forte presença de ruralidade, baixíssima densidade média e elevada distância potencial entre sede, localidades, áreas produtivas e infraestruturas de apoio. Na escala da sede municipal, a concentração urbana tende a representar o núcleo de maior pressão sobre a rede geral de distribuição, sobre a regularidade do fornecimento e sobre a capacidade de expansão do sistema. Entretanto, a funcionalidade da sede não pode ser dissociada do território municipal como um todo. Em Cocos, a sede atua como centro administrativo, de serviços e de apoio logístico a um município de grande área, inserido na fronteira oeste baiana, onde a estrutura urbana convive com localidades rurais dispersas, comunidades afastadas, propriedades agropecuárias e fluxos regionais condicionados por longas distâncias. A gestão do SAA da sede, portanto, demanda projeto que considere simultaneamente a população urbana atendida, os vetores de expansão da malha urbana, a capacidade de suporte da infraestrutura existente e as pressões indiretas decorrentes da dinâmica territorial ampla. O baixo adensamento demográfico médio também tem repercussão econômica e operacional. Em sistemas urbanos localizados em municípios extensos e pouco densos, a ampliação de rede, a setorização, a implantação de macromedição, a manutenção de adutoras e a resposta a falhas operacionais tendem a apresentar maior custo relativo por usuário atendido, sobretudo quando a sede municipal concentra demandas formais, mas mantém relação funcional com áreas rurais que dependem do mesmo núcleo urbano para serviços, comércio, saúde, educação e abastecimento eventual. Essa condição reforça a necessidade de que o Projeto Básico de Requalificação e Ampliação do SAA não se limite a uma intervenção linear sobre tubulações, mas incorpore diagnóstico territorial, projeção de demanda, leitura de ocupação urbana, análise da capacidade de reservação e definição de prioridades de expansão com base em dados georreferenciados.

A inserção regional de Cocos no oeste baiano amplia a relevância do tema. O município está em área de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, segundo o Instituto Água e Saneamento, e ocupa território de baixa densidade inserido em região hidrogeologicamente estratégica, marcada pela presença do Sistema Aquífero Urucuia e por intensa expansão agroprodutiva. A leitura da sede municipal deve, assim, reconhecer que o abastecimento urbano disputa atenção técnica e institucional em uma região em que a água constitui insumo essencial para abastecimento humano, produção agropecuária, manutenção ambiental e segurança hídrica regional. Nesse contexto, o principal problema territorial do abastecimento de água em Cocos consiste na tensão entre uma sede urbana que requer continuidade, pressão adequada, qualidade da água e expansão ordenada, e um município extenso, rarefeito e inserido em contexto de elevada sensibilidade hídrica. A requalificação do SAA deve partir dessa leitura: a sede municipal é o foco imediato do contrato nº 09/2025, mas sua segurança operacional depende de condicionantes localizados fora do perímetro urbano estrito, como disponibilidade de mananciais, proteção de áreas de contribuição, estabilidade energética, acesso a unidades operacionais, confiabilidade de dados cadastrais, mapeamento de zonas de pressão e capacidade de planejamento municipal.

4.1.1.2. Condicionantes hidroclimáticos, mananciais e segurança hídrica do abastecimento urbano

A segurança hídrica do abastecimento urbano de Cocos está condicionada por fatores que ultrapassam a capacidade hidráulica da rede de distribuição. No oeste baiano, a disponibilidade de água depende da interação entre regime de chuvas, recarga subterrânea, vazões de base, uso agrícola da água, preservação de áreas de contribuição e operação adequada das estruturas de captação, adução, tratamento e reservação. O Sistema Aquífero Urucuia, reconhecido pelo Serviço Geológico do Brasil como aquífero sedimentar poroso de grande potencial, contribui significativamente para a manutenção das vazões do rio São Francisco, especialmente entre a divisa com Minas Gerais e a região a montante de Sobradinho; a mesma fonte destaca que, em razão das condições climáticas, da disponibilidade de recursos hídricos e do relevo, a região tem experimentado grande desenvolvimento da agricultura, especialmente irrigada.

Essa condição hidrogeológica é simultaneamente vantagem e risco. De um lado, a presença de mananciais subterrâneos e a interação entre águas superficiais e subterrâneas ampliam o repertório de alternativas para a produção de água. De outro, a intensificação da irrigação e do uso produtivo das águas exige maior rigor na avaliação de disponibilidade, outorga, sustentabilidade de explotação, proteção de mananciais e compatibilização entre demandas. O próprio INEMA registra a importância da gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do oeste baiano, com base técnica sólida e segurança jurídica, especialmente nas bacias que incidem sobre o Aquífero Urucuia.

Para o SAA de Cocos, essa realidade impõe a necessidade de que o projeto básico trate a água produzida não apenas como vazão de entrada no sistema, mas como variável estratégica. A avaliação de manancial deve examinar regularidade sazonal, qualidade da água, vulnerabilidade a estiagens, interferência de usos concorrentes, necessidade de proteção sanitária, capacidade de captação em cenários de demanda futura e grau de resiliência operacional diante de eventos críticos. Em municípios de baixa densidade e grande extensão, a aparente estabilidade de um ponto de captação pode mascarar fragilidades relevantes, como distância entre produção e consumo, dependência de bombeamento, baixa redundância, dificuldade de acesso para manutenção e inexistência de alternativas imediatas em caso de falha.

A cadeia de segurança hídrica urbana deve ser lida como sistema contínuo. A insuficiência em qualquer elo — manancial, captação, adução, tratamento, reservação, distribuição ou controle comercial/operacional — repercute no atendimento à população. O Instituto Água

e Saneamento registra que, em Cocos, 65,9% da população recebe água potável por rede geral de distribuição e que 860 habitantes não possuem água encanada em seus domicílios, abastecendo-se por baldes ou outros recursos; também aponta que apenas 53,6% da população total tem acesso aos serviços públicos de abastecimento de água, patamar inferior às médias da Bahia e do Brasil. Esses dados demonstram que o problema não é apenas de ampliação física da rede, mas de universalização efetiva, conectividade domiciliar, confiabilidade do serviço e superação de bolsões de atendimento precário.

O diagnóstico técnico deve, portanto, avaliar se o sistema existente possui capacidade de atender a quatro exigências simultâneas: produção suficiente para a demanda atual e futura; reservação compatível com variações horárias e contingências; distribuição com pressão e continuidade adequadas; e controle operacional capaz de reduzir perdas, registrar consumos, identificar falhas e orientar investimentos. A fragilidade de dados setoriais também é parte do problema. O Instituto Água e Saneamento informa que Cocos possui informações de abastecimento de água no SINISA 2024, mas não possui informações para esgotamento, drenagem e resíduos, o que indica assimetria de base informacional e reforça a necessidade de banco de dados georreferenciado e rastreamento urbano previstos no escopo de apoio da SIHS.

Para o acompanhamento do contrato nº 09/2025, essa leitura exige que o Consórcio verifique se as alternativas de ampliação da oferta hídrica estão tecnicamente lastreadas em dados consistentes de demanda, capacidade de produção, balanço hídrico, cadastro de rede, curvas de consumo, áreas de expansão, pontos críticos de pressão, perdas físicas e qualidade da água. A própria Especificação Técnica prevê a elaboração de análise técnica de diferentes soluções para ampliação da oferta hídrica, com consideração de viabilidade técnica, socioambiental e econômica, bem como estudos de simulação de oferta e demanda com ferramentas de modelagem e banco de dados georreferenciados.



4.1.1.3. Situação institucional do saneamento e desafios de planejamento municipal

A gestão do abastecimento de água em Cocos apresenta uma particularidade institucional relevante: há instrumento de planejamento formal, mas persistem lacunas de governança, controle social e disponibilidade de dados setoriais. O Instituto Água e Saneamento registra que o município possui Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por legislação específica — Lei nº 749/2020 —, contemplando abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana; indica também que o plano possui ações para emergências e contingências. Entretanto, a mesma fonte informa que a política municipal de saneamento está em elaboração, que o município não possui Conselho Municipal de Saneamento, que não houve debates, audiências ou consultas públicas recentes sobre o tema e que não há ouvidoria ou central de atendimento ao cidadão para manifestações relativas ao saneamento. Essa condição revela que o desafio não é apenas projetar infraestrutura, mas fazer com que o projeto básico seja compatível com uma governança municipal ainda em consolidação. A existência de PMSB é positiva porque oferece referência programática para metas, prioridades, contingências e integração entre componentes do saneamento. Contudo, a ausência de conselho municipal e de mecanismos recentes de participação social reduz a capacidade de retroalimentação institucional entre usuários, prestador, poder público e planejamento. Em projetos de requalificação de SAA, essa lacuna pode afetar a identificação de áreas com intermitência, reclamações recorrentes, baixa pressão, ligações não regularizadas, expansão informal, resistência a intervenções e prioridades percebidas pela população. A prestação do serviço de abastecimento de água é indicada pelo Instituto Água e Saneamento como vinculada ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, o que sugere arranjo local com responsabilidade operacional municipalizada. Para o projeto de requalificação e ampliação, isso exige análise da capacidade técnica, cadastral, operacional e financeira do prestador, pois a solução de engenharia precisa ser implantável e operável no ambiente institucional real. Sistemas excessivamente sofisticados, dependentes de rotinas de operação não consolidadas, sem previsão de capacitação, manutenção, medição, atualização cadastral e controle de perdas, tendem a gerar baixa efetividade após a implantação. A compatibilização entre projeto, regulação e metas de universalização é outro ponto crítico. O novo marco legal do saneamento impõe trajetória de ampliação do atendimento e melhoria da qualidade do serviço; no caso de Cocos, os dados disponíveis apontam distância relevante entre a cobertura por rede geral e a universalização do acesso. Assim, a análise técnica do projeto básico deve verificar se as intervenções propostas resolvem problemas estruturais — capacidade de produção, reservação, setorização, distribuição, perdas, controle operacional e expansão — ou se apenas ampliam trechos sem alterar a confiabilidade sistêmica. A SIHS, como órgão responsável por acompanhar e apoiar tecnicamente o contrato, necessita de produtos que associem os parâmetros de engenharia às obrigações institucionais e regulatórias do município.

Eixo de aderência	Situação crítica para Cocos	Implicação técnica para o Projeto Básico de Requalificação e Ampliação do SAA
Planejamento municipal	A existência de PMSB com abrangência dos quatro componentes do saneamento fornece base formal para metas e contingências, mas a política municipal ainda em elaboração indica que a institucionalização do setor não está plenamente consolidada.	O projeto deve demonstrar compatibilidade com diretrizes do PMSB, metas de atendimento, plano de contingência, áreas prioritárias e capacidade real de implantação, evitando soluções isoladas sem conexão com planejamento municipal.
Controle social e informação ao usuário	A ausência de Conselho Municipal de Saneamento, de debates recentes, de consultas públicas e de ouvidoria específica reduz a capacidade de captura sistemática das demandas da população.	A análise socioambiental deve incorporar oficinas, escutas, visitas comunitárias e mapeamento de resistências, conforme previsto no escopo, para qualificar a leitura de áreas com déficit, intermitência, baixa pressão ou atendimento precário.
Prestação e operação do serviço	A operação pelo SAAE exige que as soluções sejam compatíveis com a capacidade local de manutenção, controle operacional, cadastro, medição, gestão de perdas e resposta a falhas.	As alternativas técnicas devem ser avaliadas por viabilidade operacional e funcional, não apenas por viabilidade hidráulica, considerando rotina de operação, consumo energético, peças críticas, acesso a unidades e necessidade de capacitação.

Universalização e atendimento efetivo	Os dados disponíveis indicam cobertura ainda distante da universalização e existência de habitantes sem água encanada, revelando que o problema envolve acesso, continuidade e regularidade.	A ampliação deve priorizar áreas deficitárias e zonas de expansão, com modelagem de demanda, hierarquização de intervenções e verificação de capacidade de produção e reservação antes da expansão de rede.
Qualidade técnica e rastreabilidade	A assimetria de dados setoriais exige base georreferenciada, cadastro consistente e rastreamento das áreas urbanas.	O acompanhamento da SIHS deve exigir banco de dados editável, dados brutos e processados de rastreamento, simulação de oferta e demanda e documentação técnica rastreável para validação das soluções.

A consequência metodológica direta é que o acompanhamento da SIHS deve verificar se o projeto básico de Cocos transforma os instrumentos institucionais existentes em critérios objetivos de engenharia. Isso significa avaliar se o diagnóstico apresenta base populacional coerente, projeções de demanda justificadas, delimitação das áreas de expansão, compatibilidade entre captação e demanda futura, balanço de reservação, setorização de rede, mecanismos de controle de perdas, requisitos de qualidade da água, estratégia de implantação por etapas e integração entre análise técnica, socioambiental e operacional. Esse nível de verificação é compatível com o escopo da contratação, que prevê pareceres, estudos de cenários, análise documental, verificação normativa e estudos de viabilidade técnica, operacional e funcional para subsidiar a decisão da SIHS.

4.1.1.4. Principais problemas operacionais do SAA: produção, reservação, distribuição, perdas e intermitência

A análise dos problemas operacionais do SAA de Cocos deve partir da compreensão de que o contrato nº 09/2025 não se limita à ampliação de trechos de rede, mas envolve a elaboração de Projeto Básico de Engenharia de Requalificação e Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com necessidade de avaliação de soluções de oferta hídrica, simulação de demanda, rastreamento urbano, banco de dados georreferenciado e compatibilização entre engenharia e estudos socioambientais. Nesse sentido, o desempenho do sistema deve ser interpretado como resultado da interação entre produção, reservação, adução, distribuição, setorização, controle de perdas, medição, energia, cadastro técnico e capacidade operacional do prestador local. A criticidade do SAA de Cocos está associada à combinação entre baixa densidade territorial, distância entre áreas urbanas e rurais, necessidade de regularidade no abastecimento da sede e dependência de soluções operacionalmente robustas. O município possui grande extensão territorial e reduzida densidade demográfica, condição que torna o planejamento do abastecimento mais sensível à localização das unidades operacionais, aos custos de manutenção, à existência de dados cadastrais confiáveis e à capacidade de atendimento de áreas de expansão. Nesse contexto, os principais problemas operacionais a serem investigados são os seguintes:

- **Insuficiência ou baixa confiabilidade da produção de água.** A produção deve ser analisada pela relação entre vazão disponível, demanda atual, demanda futura, sazonalidade dos mananciais, qualidade da água bruta, capacidade de captação e capacidade de tratamento. Em Cocos, a posição regional no oeste baiano e a inserção em área de elevada relevância hidrogeológica exigem que o projeto básico não trate a oferta hídrica como dado estático, mas como variável dependente de disponibilidade sazonal, usos concorrentes, segurança de captação, outorga, operação eletromecânica e proteção ambiental. A eventual ampliação de produção somente será tecnicamente consistente se estiver apoiada em balanço hídrico, projeções populacionais, análise de cenários e comparação entre alternativas, evitando que a solução se restrinja ao reforço de infraestrutura sem comprovar a segurança da fonte de suprimento.
- **Reservação insuficiente ou mal distribuída em relação às zonas de consumo.** A reservação constitui o elemento de amortecimento entre produção e consumo, sendo essencial para absorver variações horárias, falhas temporárias de bombeamento, interrupções de energia e oscilações de demanda. O problema não se limita ao volume nominal dos

reservatórios, pois depende também de posição altimétrica, setorização, autonomia operacional, estado físico das estruturas, controle de níveis, possibilidade de manobra e relação entre reservatórios e zonas de pressão. Quando a reservação é insuficiente ou mal posicionada, o sistema tende a operar com baixa autonomia, maior risco de intermitência, sobrepressão em áreas baixas, subpressão em áreas elevadas e maior dependência de manobras operacionais, reduzindo a estabilidade do abastecimento e aumentando a vulnerabilidade da sede municipal.

- **Ausência ou fragilidade de setorização hidráulica.** A setorização é condição básica para transformar uma rede de distribuição em sistema controlável. Sem setores hidráulicos definidos, com macromedição, registros operacionais, válvulas de manobra, pontos de descarga, ventosas e zonas de pressão coerentes, o prestador perde capacidade de identificar perdas, isolar trechos, controlar pressões e executar manutenção com menor impacto sobre a população. Em projetos de requalificação, a ausência de setorização também compromete a modelagem hidráulica, pois a rede passa a ser operada por conhecimento empírico, sem relação objetiva entre volume produzido, volume distribuído, volume micromedido e consumo efetivo. Para Cocos, essa investigação é especialmente importante porque a ampliação da rede sem setorização pode apenas expandir os problemas existentes, aumentando a área atendida sem elevar a governabilidade do sistema.

- **Envelhecimento, heterogeneidade e insuficiência cadastral da rede de distribuição.** Redes implantadas em diferentes períodos, com materiais diversos, diâmetros não padronizados, derivações não cadastradas e ramais improvisados tendem a apresentar maior frequência de vazamentos, rompimentos, perda de carga, baixa pressão e dificuldade de manutenção. A insuficiência cadastral agrava o problema, pois impede a identificação precisa de tubulações, registros, ligações, pontos críticos e interferências urbanas. Nessa condição, o rastreamento urbano e o banco de dados georreferenciado previstos no escopo do contrato nº 09/2025 tornam-se instrumentos essenciais para verificar a rede real, corrigir inconsistências entre cadastro e campo e permitir que o projeto básico proponha intervenções compatíveis com a configuração efetiva do sistema.

- **Perdas reais elevadas e ausência de controle sistemático de vazamentos.** As perdas reais decorrem de vazamentos em adutoras, redes, conexões, reservatórios e ramais prediais, sendo agravadas por pressões excessivas, materiais deteriorados, solo agressivo, baixa manutenção preventiva e inexistência de pesquisa ativa de vazamentos. Em sistemas com produção limitada ou vulnerável, cada volume perdido reduz a água efetivamente disponível para atendimento, eleva custos de energia e tratamento, reduz pressão nas extremidades da rede e pode induzir manobras que ampliam a intermitência. A requalificação do SAA deve, portanto, considerar programa técnico de controle de perdas físicas, com macromedição, setorização, substituição seletiva de redes, controle de pressão e priorização de trechos por criticidade operacional.

- **Perdas aparentes, fragilidade de micromedição e inconsistência cadastral-comercial.** Além das perdas físicas, o sistema pode enfrentar perdas aparentes decorrentes de hidrômetros inexistentes, submedição, ligações irregulares, fraudes, cadastro comercial desatualizado e incompatibilidade entre a base técnica da rede e a base de consumidores. Esse problema compromete a leitura da demanda real, reduz a sustentabilidade econômico-financeira do prestador, distorce os consumos per capita utilizados no dimensionamento e dificulta a identificação de áreas efetivamente deficitárias. Para o projeto básico, a consequência é direta: a projeção de demanda e a definição de obras devem partir de base cadastral depurada, compatibilizando ligações, economias, medições, setores de distribuição e áreas de expansão.

- **Intermitência como efeito sistêmico de múltiplas fragilidades.** A intermitência não deve ser tratada como falha isolada de operação, mas como consequência de combinação entre

produção insuficiente, baixa reservação, perdas elevadas, ausência de setorização, instabilidade energética, pressões inadequadas e expansão urbana não acompanhada por reforços hidráulicos. A operação intermitente aumenta a vulnerabilidade sanitária, favorece armazenamento domiciliar inadequado, dificulta a leitura de consumo, induz entrada de ar nas redes, amplia riscos de intrusão em trechos despressurizados e reduz a confiança da população no serviço. Por isso, a análise do projeto básico deverá verificar se as soluções propostas atacam as causas da intermitência, e não apenas seus efeitos aparentes.

- **Vulnerabilidade energética e baixa redundância operacional.** A confiabilidade do SAA depende da continuidade de operação de poços, captações, estações elevatórias, sistemas de tratamento e unidades de reservação. Interrupções de energia, ausência de equipamentos reserva, baixa automação, inexistência de telemetria, painéis elétricos vulneráveis ou dificuldade de manutenção eletromecânica podem provocar descontinuidade mesmo quando há disponibilidade hídrica no manancial. O projeto de requalificação deve examinar a necessidade de redundância mínima, proteção elétrica, automação progressiva, monitoramento de níveis, controle de vazões e protocolos de contingência, de modo que a operação não dependa exclusivamente de ações reativas.
- **Capacidade limitada de atendimento à expansão urbana.** A sede municipal tende a concentrar a demanda formal de abastecimento, mas sua expansão pode ocorrer de forma mais rápida do que a ampliação planejada de redes, reservatórios e unidades de produção. Quando novos loteamentos, ocupações periféricas ou áreas de crescimento urbano são incorporados sem reforço hidráulico, o sistema passa a operar em regime de déficit, com redução de pressão, extensão excessiva de redes, atendimento precário em pontas de linha e maior dificuldade de controle de perdas. A requalificação do SAA deve, portanto, incorporar projeção espacial de crescimento, hierarquização de áreas prioritárias, faseamento de intervenções e compatibilização com o planejamento urbano municipal.



4.1.1.5. Implicações para o acompanhamento técnico do contrato nº 09/2025 pela SIHS

Integração entre diagnóstico operacional, análise de alternativas e decisão técnica

As dificuldades identificadas no SAA de Cocos — relacionadas à oferta hídrica, reservação, setorização, controle de perdas, confiabilidade da distribuição, intermitência e capacidade de expansão — produzem implicações diretas sobre o acompanhamento técnico do contrato nº 09/2025 pela SIHS. O Projeto Básico de Engenharia de Requalificação e Ampliação do SAA não pode ser avaliado apenas pela suficiência formal de desenhos, memoriais e quantitativos; deve ser examinado quanto à sua capacidade de converter o diagnóstico territorial e operacional do município em soluções tecnicamente justificadas, ambientalmente compatíveis, operacionalmente executáveis e aderentes à capacidade institucional do prestador local. Nesse sentido, o apoio técnico à SIHS deverá atuar como camada qualificada de verificação, conferindo se as alternativas de ampliação da oferta hídrica foram comparadas com base em critérios objetivos de disponibilidade, demanda, custo de implantação, custo operacional, segurança de manancial, vulnerabilidade energética, impactos socioambientais e possibilidade de operação pelo SAAE. A escolha da alternativa de projeto deverá demonstrar coerência entre fonte de suprimento, capacidade de tratamento, adução, reservação, zonas de pressão, rede de distribuição e expansão urbana, evitando soluções parciais que reforcem um elo do sistema, mas mantenham gargalos em outros componentes. A implicação central para a SIHS é que o acompanhamento do contrato nº 09/2025 deve ser estruturado como análise integrada de engenharia, saneamento, território, meio ambiente e governança operacional. A decisão técnica não deve se basear apenas no menor custo ou na alternativa construtiva mais simples, mas na alternativa que apresente maior robustez sistêmica, maior rastreabilidade de dados, menor risco de descontinuidade, melhor compatibilidade com o PMSB e maior capacidade de produzir ganhos efetivos de regularidade, pressão, redução de perdas e universalização progressiva do atendimento.

Verificação das alternativas de ampliação da oferta hídrica

A ampliação da oferta hídrica deve ser tratada como decisão estratégica do projeto, pois condiciona todos os demais componentes do SAA. Em Cocos, a avaliação das alternativas precisa considerar não apenas a disponibilidade imediata de vazão, mas também a regularidade em períodos secos, a qualidade da água bruta, a necessidade de outorga, a proteção do manancial, a distância até a sede, os custos de adução, a dependência de bombeamento, a vulnerabilidade a interrupções energéticas e a possibilidade de expansão futura.

- A análise de alternativas deverá verificar se o Projeto Básico comparou cenários de produção com critérios homogêneos e tecnicamente mensuráveis. Essa verificação é essencial para evitar que a alternativa selecionada seja apenas a de implantação mais direta, sem demonstrar superioridade quanto à segurança hídrica, custo do ciclo de vida, confiabilidade operacional e compatibilidade ambiental. A equipe de apoio à SIHS deverá examinar as premissas de demanda, as vazões disponíveis, a qualidade dos dados de manancial, a coerência das projeções populacionais e a existência de fatores de segurança compatíveis com a criticidade do abastecimento urbano.
- O estudo de oferta deverá ser confrontado com a realidade de atendimento do município, especialmente porque o problema do abastecimento não se resolve apenas pela produção adicional de água. Caso o sistema apresente perdas elevadas, reservação insuficiente, rede sem setorização ou cadastro inconsistente, a ampliação da oferta poderá produzir ganhos limitados, mantendo intermitência ou baixa pressão em setores críticos. A atuação do Consórcio deverá, portanto, verificar se o projeto associa ampliação de produção a medidas de controle operacional, redução de perdas, reforço hidráulico e melhoria da distribuição.

- A decisão sobre manancial e produção deverá ser compatibilizada com a operação futura pelo prestador local. Soluções com elevada dependência energética, automação complexa, equipamentos especializados ou manutenção intensiva precisam ser avaliadas quanto à sua operabilidade. A SIHS deverá receber elementos técnicos que permitam distinguir a alternativa hidraulicamente possível da alternativa efetivamente sustentável, considerando capacidade institucional, rotina de manutenção, disponibilidade de peças, acesso às unidades operacionais e necessidade de contingência.

Compatibilização entre engenharia, estudos ambientais e dinâmica urbana

A requalificação do SAA de Cocos exige compatibilização rigorosa entre a solução de engenharia e os condicionantes ambientais e territoriais. Adutoras, captações, reservatórios, elevatórias e redes de distribuição podem interferir em áreas urbanas consolidadas, vias públicas, áreas de expansão, propriedades privadas, APPs, drenagens naturais, travessias e zonas ambientalmente sensíveis. Por isso, o acompanhamento técnico não deve tratar a análise ambiental como etapa acessória, posterior ao dimensionamento hidráulico, mas como componente de validação da própria alternativa de projeto.

- A equipe de apoio à SIHS deverá verificar se o traçado das unidades lineares foi definido com base em critérios de viabilidade construtiva, acesso, manutenção, desapropriações ou servidões, interferências urbanas e risco ambiental. A ausência dessa compatibilização pode resultar em soluções tecnicamente dimensionadas, mas de baixa exequibilidade, com atrasos na implantação, aumento de custos, necessidade de revisões de projeto e conflitos com proprietários ou usuários afetados.
- A análise ambiental deverá dialogar com os estudos de engenharia desde a fase de alternativas. Captações e adduções não podem ser avaliadas apenas pela vazão ou pelo custo de tubulação; devem considerar proteção de manancial, estabilidade de margens, risco de assoreamento, qualidade da água, licenciamento, restrições legais e impactos de implantação. A SIHS necessitará de pareceres que identifiquem se a alternativa selecionada reduziu riscos ambientais ou apenas os transferiu para fases posteriores da contratação.
- A expansão de rede na sede municipal deve ser compatibilizada com o padrão de ocupação urbana, os vetores de crescimento e a capacidade de suporte das unidades existentes. Em áreas de expansão ou periferias com atendimento precário, o projeto deverá demonstrar se a inclusão de novas redes será acompanhada de capacidade de produção, reservação e pressão suficiente. A ampliação sem reforço sistêmico pode apenas redistribuir o déficit, reduzindo a qualidade do abastecimento em áreas já atendidas.

Modelagem de oferta e demanda, base georreferenciada e rastreabilidade dos dados

A qualidade do acompanhamento técnico dependerá fortemente da consistência da base de dados utilizada pelo projetista. Em sistemas de abastecimento de água, erros de cadastro, ausência de georreferenciamento, estimativas populacionais frágeis, desconhecimento de ligações existentes e falta de medição por setores podem comprometer o dimensionamento. Para Cocos, essa questão é particularmente relevante porque o edital prevê rastreamento em áreas urbanas com receptores de dupla frequência, entrega de dados brutos e processados, além de estudos de simulação de oferta e demanda com ferramentas de modelagem e banco de dados georreferenciados.

- A equipe de apoio à SIHS deverá verificar se os dados georreferenciados apresentados no contrato nº 09/2025 possuem precisão, completude e utilidade operacional. Não basta entregar arquivos digitais; será necessário avaliar se a base permite localizar redes, adutoras, reservatórios, registros, válvulas, ligações, pontos de consumo, áreas de expansão, interferências e trechos críticos. A rastreabilidade dos dados será condição para que a SIHS possa validar o projeto e, posteriormente, acompanhar sua implantação com

menor risco de divergência entre campo e desenho.

- A modelagem de oferta e demanda deverá ser analisada quanto às premissas adotadas, incluindo população de projeto, horizonte de planejamento, consumo per capita, coeficientes de variação, índice de perdas, áreas de expansão, demandas especiais e cenários de crescimento. Caso essas premissas não estejam claramente justificadas, o projeto poderá superdimensionar unidades, elevando custos, ou subdimensioná-las, mantendo riscos de intermitência. O apoio técnico deverá transformar essa verificação em parecer objetivo, capaz de orientar a aceitação, correção ou complementação dos produtos.
- A simulação hidráulica deverá demonstrar comportamento do sistema em diferentes condições operacionais, incluindo demanda média, demanda máxima diária, demanda máxima horária, operação com reservatórios em níveis críticos, perda de carga em adutoras, zonas de pressão e trechos com velocidades inadequadas. A SIHS precisará dispor de análise crítica que identifique se o modelo representa adequadamente a rede existente e projetada, se os resultados são coerentes e se as intervenções propostas atacam os pontos de fragilidade diagnosticados.

Análise de projetos, pareceres técnicos e suporte à tomada de decisão da SIHS

A principal contribuição do acompanhamento técnico será transformar informações dispersas em produtos decisórios, claros e tecnicamente defensáveis. A SIHS deverá receber pareceres, relatórios e análises que não apenas descrevam os produtos entregues pelo projetista, mas indiquem sua consistência, suficiência, lacunas, riscos e implicações para a gestão do contrato. Essa atuação é especialmente importante em um projeto de requalificação, no qual a qualidade da solução depende da coerência entre diagnóstico, alternativa selecionada, dimensionamento, orçamento, cronograma, licenciamento e capacidade operacional futura.

- Os pareceres técnicos deverão avaliar a aderência dos produtos às normas de engenharia, às diretrizes do saneamento, ao PMSB, às condições territoriais de Cocos e ao escopo contratual acompanhado pela SIHS. A análise deverá considerar memoriais, plantas, estudos de demanda, modelagens, orçamentos, cronogramas, especificações, estudos socioambientais e bases georreferenciadas, produzindo conclusão técnica sobre suficiência, necessidade de complementação ou inconsistência relevante.
- A avaliação de projeto deverá ser orientada por risco. Produtos que envolvam definição de manancial, capacidade de produção, reservação, traçado de adutoras, setorização, controle de pressão e faseamento das intervenções devem receber maior profundidade analítica, pois condicionam o desempenho futuro do SAA. A equipe de apoio à SIHS deverá priorizar os pontos em que eventual erro de projeto gere maior impacto sobre custo, prazo, operabilidade, licenciamento, continuidade do abastecimento ou atendimento à população.
- O suporte à tomada de decisão deverá diferenciar constatação técnica, recomendação de ajuste e consequência contratual. A SIHS necessita de informações objetivas para decidir sobre aceite de produtos, solicitação de correções, validação de alternativas, priorização de intervenções e encaminhamento de etapas subsequentes. O papel da consultoria será fornecer base técnica consistente, organizada e rastreável, preservando a competência decisória da Administração.

A matriz a seguir foi concebida com a finalidade de vincular problemas do SAA, dados necessários, produto técnico de apoio e decisão administrativa subsidiada.

Problema crítico do SAA de Cocos	Dados técnicos necessários para análise pela SIHS	Produto técnico esperado do apoio especializado	Decisão subsidiada pela SIHS
Oferta hídrica vulnerável ou insuficientemente comprovada	Séries ou estimativas de disponibilidade, vazões de captação, qualidade da água bruta, situação de outorga, demanda atual e futura, custos de produção, consumo energético e comparação de alternativas de manancial.	Parecer técnico de avaliação de alternativas de ampliação da oferta hídrica, com análise de viabilidade técnica, operacional, socioambiental e econômica da solução selecionada.	Validação, complementação ou revisão da alternativa de suprimento proposta no Projeto Básico.
Reservação incompatível com demanda e continuidade operacional	Volumes existentes e projetados, cotas altimétricas, zonas de pressão, curva de consumo, autonomia operacional, níveis de reservatórios, vulnerabilidade a falhas de bombeamento e áreas de expansão atendidas.	Relatório de verificação da capacidade de reservação e da estabilidade hidráulica do sistema, com análise de autonomia, pressão e atendimento por setor.	Aceite ou exigência de revisão do dimensionamento de reservatórios, interligações, controles de nível e faseamento de implantação.
Rede sem rastreabilidade cadastral e baixa confiabilidade de dados	Cadastro técnico, dados de rastreamento urbano, arquivos georreferenciados, localização de redes, registros, válvulas, ligações, adutoras, reservatórios e interferências urbanas.	Relatório de consistência da base georreferenciada e validação do cadastro técnico utilizado na modelagem e no desenvolvimento das peças gráficas.	Reconhecimento da base como apta para projeto, solicitação de complementação de campo ou correção de inconsistências cadastrais.
Perdas elevadas e baixo controle operacional	Dados de macromedição, micromedição, volumes produzidos, volumes consumidos, cadastro comercial, setores de distribuição, histórico de vazamentos, pressões e ocorrências operacionais.	Estudo técnico de verificação dos mecanismos de controle de perdas e da aderência das intervenções propostas a uma estratégia de redução progressiva de perdas reais e aparentes.	Priorização de setorização, macromedição, substituição de redes, controle de pressão, atualização cadastral e implantação de indicadores operacionais.
Intermitência e baixa confiabilidade do abastecimento	Registros de paralisações, pressões medidas ou simuladas, níveis de reservatórios, horas de bombeamento, falhas energéticas, reclamações de usuários, áreas críticas e comportamento hidráulico em cenários de pico.	Parecer diagnóstico sobre causas prováveis da intermitência, distinguindo limitações de produção, reservação, rede, energia, perdas e operação.	Definição das intervenções prioritárias para continuidade do abastecimento e redução de riscos operacionais.
Expansão urbana sem compatibilização sistêmica	Áreas de crescimento, projeções populacionais, novos loteamentos, densidades previstas, redes existentes, capacidade de produção, reservação disponível e necessidade de reforços hidráulicos.	Análise de compatibilidade entre expansão urbana, projeção de demanda e capacidade do SAA projetado, incluindo verificação de faseamento e hierarquia de obras.	Aprovação condicionada, revisão do horizonte de projeto ou reprogramação das intervenções conforme prioridade territorial e capacidade sistêmica.
Incompatibilidade entre engenharia e condicionantes socioambientais	Traçados, áreas afetadas, APPs, interferências, necessidade de servidões, licenciamento, restrições ambientais, comunidades afetadas, equipamentos urbanos e registros de mobilização social.	Parecer de compatibilização socioambiental e de engenharia, com identificação de interferências, riscos de implantação e lacunas documentais.	Solicitação de ajustes de traçado, complementação de estudos, redefinição de alternativa ou validação da solução sob critérios ambientais e sociais.

4.1.2. PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS PELO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS, NO QUE DIZ RESPEITO À GESTÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA SEDE MUNICIPAL

O município de Macaúbas constitui caso tecnicamente relevante para a análise do esgotamento sanitário porque combina população municipal expressiva para a escala regional, sede urbana com papel polarizador, território majoritariamente rural, inserção em ambiente semiárido e déficit significativo de atendimento por serviços públicos de esgotamento sanitário. O contrato nº 08/2025, objeto de acompanhamento pela SIHS, refere-se à elaboração de projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Macaúbas, cabendo ao apoio técnico produzir análises socioambientais, apoiar reuniões públicas, oficinas, escutas sociais e visitas comunitárias, levantar equipamentos urbanos e comunidades tradicionais, sistematizar indicadores de saneamento, vulnerabilidade social e qualidade de vida, além de analisar estruturas de concreto armado e viabilidades de engenharia relacionadas ao SES.

4.1.2.1. Caracterização territorial, urbana e socioambiental da sede de Macaúbas

Inserção territorial, população e organização funcional da sede urbana

Macaúbas localiza-se no centro-sul/interior da Bahia, com área territorial de 2.459,102 km², população de 41.859 pessoas no Censo 2022, densidade demográfica de 17,02 hab/km² e população estimada de 43.653 pessoas em 2025, segundo o IBGE. Esses dados indicam

município de porte intermediário no contexto regional, com área extensa e densidade moderada, cuja sede urbana exerce função de centralidade administrativa, comercial, educacional e de serviços para população urbana e rural. A base do Instituto Água e Saneamento, utilizando dados do SINISA 2024, informa população total de 43.725 habitantes, com 20.420 habitantes urbanos e 23.305 habitantes rurais, o que evidencia composição territorial ainda fortemente rural. A mesma base posiciona o município na Microrregião de Saneamento Básico da Bacia do Paramirim, no Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Paramirim e Santo Onofre e na Região Hidrográfica do São Francisco, condição que reforça a necessidade de análise do SES não apenas como infraestrutura urbana, mas como componente de proteção sanitária e ambiental inserido em território hidrográfico sensível. A sede municipal deve ser compreendida como o núcleo prioritário para implantação do SES, mas não como unidade isolada. Em municípios com expressiva população rural, a sede concentra equipamentos públicos, serviços de saúde, educação, comércio, atividades institucionais e parte relevante da expansão urbana, recebendo fluxos diários de moradores de localidades rurais e distritos. Esse papel funcional amplia a carga sanitária urbana em relação à população estritamente residente na sede, porque unidades escolares, estabelecimentos comerciais, serviços públicos, eventos locais e atividades administrativas geram vazões de esgoto e picos de contribuição que precisam ser considerados no dimensionamento do sistema. O dado de que apenas 0,4% da área municipal é considerada urbana demonstra que a implantação do SES deve concentrar infraestrutura complexa em uma mancha urbana relativamente reduzida em relação ao território total, mas com forte intensidade de uso e ocupação. Essa condição é relevante porque redes coletoras, coletores-tronco, interceptores, elevatórias e ETE demandam implantação em área urbana consolidada, com interferências viárias, drenagem, imóveis, equipamentos públicos e eventuais áreas ambientalmente sensíveis.

Relevo, drenagem urbana e condicionantes socioambientais da implantação

A implantação de um SES em sede municipal do semiárido baiano exige atenção especial à topografia, ao padrão de drenagem natural e à relação entre expansão urbana e fundos de vale. Sistemas de esgotamento sanitário operam, sempre que possível, por gravidade; portanto, o traçado das redes e coletores depende de cotas, declividades, divisores de microbacias urbanas, obstáculos viários, travessias e áreas de lançamento ou tratamento. Em sedes com relevo ondulado ou compartimentado, a concepção pode demandar bacias de esgotamento distintas, coletores-tronco em fundos de vale, estações elevatórias, linhas de recalque e cuidados com interferências em drenagens. No caso de Macaúbas, a análise territorial deve considerar que o município está inserido nos biomas Caatinga e Cerrado, na Região Hidrográfica São Francisco, conforme a base do Instituto Água e Saneamento, o que reforça a sensibilidade de cursos d’água, solos expostos, drenagens intermitentes e áreas de escoamento concentrado a lançamentos irregulares ou infiltrações inadequadas de esgoto. A ausência de mapeamento municipal de áreas de risco de inundação, também registrada na base de saneamento, não elimina riscos de interferência entre esgoto e drenagem; ao contrário, indica a necessidade de que o projeto levante em campo os caminhos preferenciais de escoamento, pontos baixos, travessias, sarjetas, canais e áreas de acúmulo, evitando soluções baseadas apenas em cartografia geral. A infraestrutura viária também condiciona o SES. O Instituto Água e Saneamento aponta que 59,7% das vias públicas urbanas de Macaúbas são pavimentadas e possuem meio-fio, percentual inferior à média estadual e nacional registrada pela mesma fonte. Esse dado tem implicação prática: a implantação de rede coletora em vias pavimentadas envolve recomposição de pavimento, interferência no tráfego local e coordenação com drenagem; em vias sem pavimento ou com infraestrutura incompleta, podem surgir desafios de estabilidade de vala, erosão, carreamento de material e necessidade de compatibilizar esgoto, drenagem e urbanização. A caracterização socioambiental da sede deve, portanto, organizar o território urbano em

unidades funcionais de análise: áreas consolidadas com maior densidade de ligações potenciais; áreas de expansão com necessidade de previsão de atendimento futuro; equipamentos públicos sensíveis, como escolas, unidades de saúde e áreas de maior circulação; zonas sujeitas a interferências com drenagem natural; e áreas em que a implantação de coletores, elevatórias ou ETE possa gerar resistência social, necessidade de servidão, desapropriação ou condicionantes de licenciamento.

4.1.2.2. Diagnóstico sanitário: déficit de coleta, tratamento e destinação adequada de esgotos

Déficit de atendimento e distância em relação à universalização

O principal problema sanitário de Macaúbas é o baixo atendimento por serviços públicos de esgotamento sanitário. Segundo o Instituto Água e Saneamento, apenas 28,1% da população total do município tem acesso aos serviços públicos de esgotamento sanitário, enquanto a média da Bahia é 44% e a do Brasil é 62,3%; a mesma fonte informa que o esgoto de 31.455 habitantes não é coletado. Esse dado é decisivo para a proposta técnica: o projeto do SES da sede não responde a uma demanda marginal de melhoria, mas a um déficit estrutural que distancia o município das metas nacionais de universalização e mantém parcela expressiva da população dependente de soluções individuais ou de destinações inadequadas. A existência de Política Municipal de Saneamento e de PMSB, ambos instituídos pela Lei nº 805/2022, indica avanço institucional relevante, inclusive com abrangência do componente de esgotamento sanitário e previsão de ações de emergência e contingência. O município também possui Conselho Municipal de Saneamento, criado em 2017, embora de natureza consultiva, sem caráter deliberativo, normativo ou fiscalizador. Essa condição institucional cria ambiente favorável à implantação do SES, mas não elimina a complexidade técnica e social do déficit: o planejamento existe, porém a infraestrutura instalada ainda não alcança a cobertura necessária, exigindo projeto que converta diretrizes de plano em solução implantável, faseada e financeiramente sustentável. A insuficiência de coleta e tratamento de esgotos também deve ser lida sob a ótica da saúde pública e da proteção ambiental. A ausência de rede coletora estimula o uso de fossas rudimentares, fossas negras, lançamento em valas, infiltração direta no solo, conexão indevida a redes de drenagem ou descarte em áreas baixas. Em ambiente semiárido, onde cursos d'água podem apresentar regime intermitente e baixa capacidade de diluição em parte do ano, o lançamento inadequado de esgoto tende a elevar a carga orgânica sobre drenagens locais, produzir odores, atrair vetores, contaminar solos e comprometer águas superficiais e subterrâneas rasas, especialmente em setores de ocupação mais adensada.

Problemas sanitários a serem enfrentados pelo projeto do SES

- **Predominância de soluções individuais e baixa confiabilidade sanitária.** Em municípios com baixa cobertura de rede coletora, parte relevante dos domicílios utiliza fossas ou soluções de disposição local que variam quanto à qualidade construtiva, profundidade, estanqueidade, distância de poços, manutenção e frequência de limpeza. Mesmo quando a solução individual é formalmente existente, sua eficiência depende de projeto, execução e operação adequados, o que nem sempre ocorre em áreas de menor renda ou com baixa fiscalização. Essa condição gera risco de contaminação do solo, mau cheiro, extravasamentos, contato humano com efluentes e lançamento indireto em drenagens, criando passivo sanitário que o futuro SES deve gradualmente eliminar.
- **Lançamentos irregulares em drenagens urbanas e fundos de vale.** A ausência de rede coletora favorece conexões indevidas entre esgoto e drenagem pluvial, especialmente em trechos onde há valetas, sarjetas, canais ou linhas naturais de escoamento. Essa prática compromete a função da drenagem, transforma cursos d'água intermitentes em condutores de efluentes, amplia a exposição da população a patógenos e dificulta o controle ambiental, pois a carga poluidora passa a ser difusa e distribuída por múltiplos pontos. Para o projeto

do SES, isso impõe a necessidade de mapear lançamentos, identificar microbacias de contribuição, separar esgoto e águas pluviais e evitar que a nova rede receba indevidamente vazões de chuva.

- **Riscos à saúde pública e à qualidade de vida urbana.** O déficit de esgotamento sanitário está associado ao aumento de exposição a agentes patogênicos, à ocorrência de doenças de veiculação hídrica, à degradação de áreas públicas e à redução da qualidade ambiental da sede. Escolas, unidades de saúde, áreas de comércio, vias com circulação intensa e bairros mais vulneráveis devem ser considerados pontos prioritários, porque concentram usuários e ampliam a consequência social de falhas sanitárias. A coleta e o tratamento de esgotos, nesse contexto, constituem intervenção de saúde pública, ordenamento urbano e redução de vulnerabilidade, e não apenas obra subterrânea de infraestrutura.
- **Defasagem entre planejamento formal e infraestrutura implantada.** A existência de política e plano municipal de saneamento, com instrumentos de controle social, indica que Macaúbas dispõe de base institucional para avançar na universalização; entretanto, a baixa cobertura efetiva de esgotamento mostra que há distância entre planejamento e execução. O projeto do SES deve ser capaz de converter essa base institucional em solução técnica, com delimitação clara de bacias de esgotamento, áreas atendidas por etapa, população beneficiada, vazões de projeto, tecnologia de tratamento, licenciamento, orçamento e estratégia de operação. Sem esse encadeamento, o plano permanece como referência normativa, mas não se transforma em melhoria concreta da sede municipal.
- **Fragilidade de integração entre esgotamento, drenagem e uso do solo.** A implantação de rede coletora em áreas urbanas consolidadas ou em expansão exige compatibilização com drenagem pluvial, pavimentação, interferências subterrâneas, cotas de soleira dos imóveis, travessias e áreas de lançamento ou tratamento. Quando essa integração não ocorre, o sistema pode apresentar infiltração excessiva, entrada indevida de águas pluviais, refluxos, extravasamentos, ligações mal executadas e necessidade de obras corretivas posteriores. Em Macaúbas, onde a disponibilidade de dados de drenagem ainda apresenta limitações e parte das vias urbanas não dispõe de infraestrutura completa, a integração entre SES e urbanização deve ser tratada como condicionante de concepção.



4.1.2.3. Condicionantes técnicos de engenharia para concepção do sistema de esgotamento sanitário

Concepção do SES como sistema integrado, faseável e operável

A concepção do SES da sede de Macaúbas deve responder simultaneamente à topografia urbana, ao déficit sanitário, à expansão da malha urbana, à capacidade institucional de operação e aos requisitos de licenciamento ambiental. O sistema deve ser estruturado em bacias de esgotamento, definidas por critérios altimétricos e hidrológicos, com redes coletoras dimensionadas para atendimento domiciliar, coletores principais conduzindo vazões para interceptores, eventuais estações elevatórias em pontos de transposição de divisores ou fundos de vale, linhas de recalque, estação de tratamento de esgoto e lançamento final compatível com corpo receptor ou alternativa tecnicamente licenciável. A topografia é o primeiro condicionante técnico. Em sistemas de esgoto, pequenas diferenças de cota alteram profundidade de rede, necessidade de poços de visita, extensão de coletores, diâmetros, escoramento, risco de interferência com rocha, travessias e viabilidade de atendimento por gravidade. Se o projeto não delimitar corretamente as bacias de contribuição, poderá produzir redes excessivamente profundas, necessidade desnecessária de elevatórias,

trechos com baixa declividade, velocidades inadequadas e maior risco de assoreamento interno. A equipe de apoio à SIHS deverá verificar, portanto, se os levantamentos topográficos, perfis longitudinais e critérios de traçado são suficientes para demonstrar a viabilidade hidráulica e construtiva da solução. A escolha da localização da ETE e das elevatórias é outro ponto crítico. A ETE deve compatibilizar disponibilidade de área, distância da mancha urbana, acesso para operação, afastamento de ocupações sensíveis, cota favorável, disponibilidade de corpo receptor ou alternativa de disposição, licenciamento ambiental, custo de condução dos esgotos e possibilidade de ampliação futura. Elevatórias, quando necessárias, devem ser minimizadas, mas não evitadas artificialmente quando a topografia exigir recalque; sua adoção demanda análise de consumo energético, equipamentos reserva, extravasor de emergência, controle de odores, proteção contra vandalismo, automação, manutenção eletromecânica e plano de contingência para falta de energia.

Condicionantes técnicos que deverão orientar a análise do projeto

- **Delimitação das bacias de esgotamento e hierarquia hidráulica da rede.** O projeto deve dividir a sede em bacias coerentes com o relevo urbano, evitando traçados que contrariem a drenagem natural ou induzam redes muito profundas. A hierarquia entre redes secundárias, coletores principais, interceptores e unidades de recalque deve ser claramente representada em plantas e perfis, permitindo à SIHS verificar se o fluxo sanitário segue lógica hidráulica, se há atendimento adequado das áreas prioritárias e se a expansão futura foi prevista sem exigir reconstrução de componentes centrais.
- **Definição de coletores-tronco, interceptores e travessias.** Os coletores de maior porte concentrarão vazões e, por isso, representam componentes de maior risco técnico e construtivo. Devem ser analisados quanto a declividade, velocidade, recobrimento, interferência com drenagem, travessias de vias, fundos de vale, estabilidade de valas e possibilidade de manutenção. Travessias mal concebidas podem comprometer a implantação, gerar custos adicionais e aumentar riscos ambientais, principalmente em pontos de drenagem natural ou em áreas suscetíveis a erosão.
- **Necessidade e concepção de estações elevatórias e linhas de recalque.** A adoção de elevatórias deve resultar de análise topográfica e econômica, não de conveniência de traçado. Cada unidade de bombeamento introduz dependência energética, manutenção eletromecânica, necessidade de automação, risco de extravasamento e custo operacional permanente. Assim, o projeto deve justificar número, localização, vazão, altura manométrica, potência, regime de operação, redundância, extravasor de segurança, telemetria e compatibilidade com a capacidade de operação municipal.
- **Localização, tecnologia e expansão da ETE.** A ETE deverá ser definida com base em vazão de projeto, carga orgânica, eficiência requerida, corpo receptor, área disponível, operação, lodo gerado, odores, custos de energia, facilidade de manutenção e possibilidade de implantação por etapas. Em município de porte intermediário e com capacidade operacional a ser preservada, a tecnologia de tratamento precisa equilibrar desempenho ambiental e simplicidade operacional, evitando soluções que atendam formalmente à eficiência de remoção, mas se mostrem frágeis quanto à operação continuada, reposição de peças, manejo de lodo ou consumo energético.
- **Compatibilização com drenagem urbana, pavimentação e interferências.** A implantação do SES impactará vias públicas, calçadas, dispositivos de drenagem, redes existentes, acessos a imóveis e rotina urbana. O projeto deve evitar conexão de águas pluviais ao sistema separador absoluto, prever recomposição adequada de pavimentos, minimizar interferências em vias estruturantes e garantir que poços de visita, caixas e coletores sejam implantáveis. A ausência de dados completos de drenagem exige levantamento de campo e inspeção técnica, de modo que o projeto não produza conflito entre esgoto e escoamento superficial.

- **Faseamento das obras e continuidade urbana durante a implantação.** Como o SES tende a envolver intervenções distribuídas por toda a sede, sua implantação deve ser faseada por bacias, criticidade sanitária, disponibilidade de áreas, facilidade de conexão e capacidade de entrada em operação. Obras executadas sem faseamento funcional podem gerar redes concluídas sem tratamento, elevatórias sem contribuição suficiente ou ETE sem carga adequada, reduzindo a efetividade do investimento. A SIHS deverá verificar se cada etapa proposta gera benefício mensurável e se o sistema pode entrar em operação progressiva.
- **Operabilidade futura e sustentabilidade econômico-operacional.** O SES projetado deverá ser compatível com a capacidade de operação, manutenção, fiscalização de ligações, cobrança, educação sanitária e atendimento ao usuário. A infraestrutura física somente será sustentável se houver arranjo operacional capaz de manter bombas, redes, poços de visita, ETE, descarte de lodo, controle de ligações indevidas e atendimento a extravasamentos. A análise técnica deverá, portanto, verificar se o projeto inclui premissas de operação, equipamentos, acessos, unidades reserva, manuais, indicadores e recomendações de implantação institucional.



A consequência metodológica é que o acompanhamento da SIHS deverá priorizar a coerência entre diagnóstico sanitário, concepção hidráulica, viabilidade ambiental e operabilidade. O projeto do SES não poderá ser avaliado apenas pela extensão de rede ou pelo atendimento nominal previsto; deverá demonstrar que a solução proposta reduz o déficit sanitário, protege áreas ambientalmente sensíveis, respeita a topografia da sede, minimiza interferências urbanas, permite implantação por etapas e assegura operação sustentável.

4.1.2.4. Vulnerabilidades sociais, ambientais e institucionais associadas ao esgotamento sanitário

Déficit sanitário como fator de vulnerabilidade urbana

O déficit de esgotamento sanitário na sede de Macaúbas produz efeitos que ultrapassam a dimensão estritamente hidráulica do projeto. A ausência ou insuficiência de rede coletora, tratamento e destinação final adequada dos efluentes amplia riscos sanitários, degrada áreas urbanas sensíveis, sobrecarrega soluções individuais, compromete drenagens naturais e impõe maior exposição justamente aos grupos urbanos com menor capacidade de resposta. Assim, o SES deve ser compreendido como infraestrutura estruturante de saúde

pública, proteção ambiental, ordenamento urbano e redução de desigualdades territoriais. Nas áreas de maior vulnerabilidade, a precariedade do esgotamento tende a assumir formas múltiplas: fossas sem padrão técnico adequado, extravasamentos em quintais ou vias públicas, lançamento de efluentes em valas, conexão indevida à drenagem pluvial, odores, presença de vetores, contato eventual de crianças com águas contaminadas e degradação de espaços de circulação. Esses problemas tornam-se mais graves em setores com menor infraestrutura urbana, ocupação mais adensada, renda mais baixa, vias sem pavimentação adequada ou ausência de dispositivos eficientes de drenagem superficial. Nesses contextos, o esgoto não coletado deixa de ser apenas um passivo domiciliar e passa a constituir problema coletivo, com repercussões sobre saúde, mobilidade, valorização urbana, dignidade habitacional e qualidade ambiental. A sede municipal concentra escolas, unidades de saúde, equipamentos públicos, comércio e serviços, cujas condições sanitárias influenciam diretamente o cotidiano da população urbana e rural que utiliza a cidade como centro de referência. A implantação do SES deve, portanto, considerar a prioridade sanitária de áreas com equipamentos coletivos e maior circulação de pessoas, pois falhas de coleta, refluxos, odores ou lançamentos próximos a esses pontos ampliam o risco de exposição pública. Em escolas, a precariedade do entorno sanitário afeta crianças e adolescentes; em unidades de saúde, agrava a contradição entre espaço de cuidado e entorno ambientalmente degradado; em áreas comerciais, reduz salubridade, conforto urbano e atratividade econômica.

Vulnerabilidades associadas ao território urbano e aos corpos hídricos

A relação entre esgotamento sanitário e meio físico urbano é decisiva em Macaúbas. A inexistência de coleta universalizada favorece a dispersão de efluentes no solo e em drenagens, especialmente nos pontos baixos, fundos de vale, linhas de escoamento superficial e áreas onde a topografia conduz naturalmente águas servidas para trechos de concentração. Mesmo quando os cursos d'água apresentam regime intermitente, típico de muitas áreas interiores do semiárido, a presença de esgoto em leitos secos, valas ou canais urbanos cria focos de contaminação e reduz a capacidade de recuperação ambiental durante o período chuvoso. Os corpos hídricos e drenagens urbanas devem ser tratados como elementos críticos do projeto. Em sistemas sem separação adequada entre esgoto e águas pluviais, as chuvas podem arrastar matéria orgânica, resíduos e contaminantes para áreas mais baixas, ampliando a degradação ambiental e dificultando a identificação dos pontos reais de lançamento. Essa condição também interfere na concepção do SES, pois a entrada indevida de águas pluviais na rede coletora futura pode sobrecarregar coletores, elevatórias e ETE, aumentando custos operacionais e riscos de extravasamento. A expansão da malha urbana amplia esse desafio. Novas ocupações, loteamentos periféricos ou adensamentos progressivos sem infraestrutura sanitária desde a origem tendem a reproduzir soluções individuais, conexões precárias e lançamentos informais. Quando o projeto do SES não antecipa esses vetores de crescimento, a rede implantada nasce insuficiente para o horizonte de planejamento ou exige intervenções corretivas logo após sua execução. Por isso, a concepção do sistema precisa compatibilizar áreas consolidadas, áreas de expansão, cotas de implantação, capacidade de tratamento e faseamento das obras, de modo que o atendimento sanitário acompanhe a dinâmica urbana e não apenas a mancha atual.

Dimensão social, adesão domiciliar e comunicação com a população

A implantação de um SES modifica a relação da população com o saneamento domiciliar. A existência da rede pública não garante, por si só, a universalização efetiva do serviço, pois o benefício depende da adesão dos imóveis, da correta execução das ligações prediais, da eliminação gradual de soluções inadequadas, da separação entre esgoto e drenagem pluvial e da compreensão social sobre obrigações, custos, benefícios e responsabilidades de operação. Sem mobilização social, é possível que a infraestrutura seja implantada, mas permaneça subutilizada, com imóveis não conectados ou com ligações irregulares. Nesse sentido, a mobilização prevista no escopo do contrato nº 08/2025 é componente

técnico do sucesso do projeto, e não atividade acessória. Reuniões públicas, oficinas, escutas sociais e visitas comunitárias deverão produzir informações úteis ao projeto, como localização de pontos de lançamento, áreas com extravasamentos recorrentes, presença de fossas críticas, resistência à conexão futura, interferências em imóveis, percepção de risco sanitário e prioridades da população. A participação social também contribui para reduzir conflitos durante obras, especialmente em vias estreitas, áreas comerciais, proximidades de equipamentos públicos e setores onde a população teme custos de ligação ou transtornos construtivos. A educação sanitária deve ser tratada como elemento de transição entre a infraestrutura projetada e sua operação futura. A população deverá compreender que a rede coletora é sistema separador absoluto, que não deve receber águas de chuva, resíduos sólidos, óleo, areia ou ligações indevidas. Também será necessário orientar sobre desativação ou adequação de fossas, execução de ramais internos, manutenção predial e benefícios sanitários da ligação. Essa comunicação precisa ser planejada desde o projeto, pois a adesão posterior à rede influencia diretamente a vazão afluente à ETE, a eficiência econômica do sistema e o alcance das metas de universalização.

Vulnerabilidade institucional e governança municipal

A existência de política municipal, PMSB e conselho de saneamento cria base institucional favorável à implantação do SES, mas a efetividade do sistema dependerá da capacidade de transformar planejamento em operação contínua. O esgotamento sanitário exige rotina técnica permanente: cadastro de usuários, fiscalização de ligações, manutenção de redes, desobstrução de coletores, operação de elevatórias, controle de ETE, manejo de lodo, monitoramento de efluente, resposta a extravasamentos, cobrança adequada e comunicação com usuários. Caso esses elementos não sejam incorporados à concepção e ao planejamento operacional, o município poderá implantar infraestrutura física sem consolidar capacidade de gestão. A governança institucional também deverá articular SIHS, município, prestador do serviço, órgãos ambientais, população beneficiária e instâncias de controle social. Essa articulação é necessária porque o SES envolve decisões sensíveis: localização de ETE, áreas de servidão, eventuais desapropriações, recomposição de vias, priorização de bairros, tarifas, cronograma de ligação domiciliar e controle de lançamentos irregulares. A ausência de coordenação pode gerar atrasos, resistência social, subutilização da rede ou dificuldades de licenciamento. Para a SIHS, a vulnerabilidade institucional se traduz em necessidade de acompanhamento técnico mais rigoroso dos produtos do contrato nº 08/2025. O apoio especializado deverá verificar se o projeto contempla não apenas solução hidráulica e sanitária, mas também premissas de operação, faseamento, mobilização social, gestão de riscos, compatibilidade com o planejamento municipal e capacidade de manutenção. O projeto será tanto mais robusto quanto maior for sua aderência à realidade administrativa, financeira e operacional do município. A matriz a seguir organiza as vulnerabilidades associadas ao déficit de esgotamento sanitário em Macaúbas e seus reflexos diretos sobre o projeto e a gestão municipal.

Dimensão de vulnerabilidade	Manifestação provável na sede de Macaúbas	Efeito sobre o projeto do SES	Implicação para a gestão municipal
Sanitária	Presença de soluções individuais de qualidade variável, fossas inadequadas, extravasamentos, lançamentos em solo ou drenagem e exposição da população a efluentes sem tratamento. A vulnerabilidade é maior em áreas com menor infraestrutura urbana, maior adensamento domiciliar, vias precárias ou proximidade de equipamentos coletivos.	O projeto deve priorizar áreas com maior risco sanitário, dimensionar rede e coletores com base em vazões realistas, prever eliminação progressiva de lançamentos irregulares e estruturar fases que produzam benefício sanitário efetivo desde as primeiras etapas.	A gestão municipal deverá acompanhar ligações domiciliares, fiscalizar desativação de soluções inadequadas, organizar atendimento a reclamações, promover educação sanitária e monitorar áreas críticas antes, durante e após as obras.
Ambiental	Lançamentos difusos podem atingir drenagens naturais, fundos de vale, solos expostos, áreas de escoamento superficial e corpos hídricos intermitentes, degradando o ambiente urbano e reduzindo a qualidade sanitária da sede.	A concepção deve compatibilizar SES e drenagem, evitar interferências inadequadas em APPs, definir solução de tratamento e disposição final ambientalmente licenciável e impedir entrada de águas pluviais	O município precisará manter controle permanente sobre lançamentos clandestinos, proteção de áreas sensíveis, fiscalização de conexões indevidas e monitoramento do desempenho ambiental da ETE.

		na rede coletora.	
Social	Famílias de menor renda tendem a enfrentar maiores obstáculos para adequação intradomiciliar, execução de ligação predial, substituição de soluções precárias e compreensão dos custos e benefícios do serviço.	O projeto deverá incorporar estratégia de mobilização social, comunicação territorializada, apoio à adesão futura e identificação prévia de áreas com maior probabilidade de resistência ou dificuldade de conexão.	A gestão municipal deverá coordenar campanhas, escutas comunitárias, atendimento ao usuário, articulação com assistência social e mecanismos de incentivo à ligação regular, evitando subutilização da infraestrutura implantada.
Operacional	A futura operação do SES exigirá manutenção de redes, poços de visita, elevatórias, linha de recalque, ETE, controle de odores, manejo de lodo e resposta rápida a extravasamentos.	A solução técnica deve ser compatível com a capacidade de operação local, evitando tecnologia excessivamente complexa ou dependente de insumos, peças e equipes não disponíveis de forma regular.	O município deverá estruturar rotina operacional, equipe capacitada, orçamento de manutenção, indicadores de desempenho, plano de contingência e procedimentos de emergência para evitar degradação precoce do sistema.
Institucional	A implantação envolve múltiplos atores, como SIHS, município, prestador, população, órgão ambiental, controle social e empresas executoras, com riscos de desalinhamento decisório.	O projeto deve conter produtos claros, rastreáveis e compatíveis com PMSB, licenciamento, faseamento, orçamento e governança de implantação, permitindo avaliação técnica objetiva pela SIHS.	A gestão municipal deverá integrar planejamento, regulação, controle social, comunicação pública, fiscalização de ligações e operação continuada, transformando a obra em serviço efetivo e sustentável.

Integração entre projeto técnico, mobilização social e governança

A principal implicação das vulnerabilidades identificadas é que o SES da sede de Macaúbas deverá ser concebido como sistema técnico-social. A rede coletora, os coletores principais, as elevatórias e a ETE formarão a infraestrutura física; porém, sua efetividade dependerá da adesão domiciliar, da gestão de ligações, da educação sanitária, da capacidade de operação e da articulação institucional. Um sistema tecnicamente bem dimensionado pode ter desempenho limitado se a população não se conectar, se águas pluviais forem lançadas indevidamente, se a ETE não receber operação adequada ou se não houver fiscalização de ligações irregulares. Por essa razão, o acompanhamento técnico pela SIHS deverá verificar se o contrato nº 08/2025 apresenta soluções integradas para os aspectos de engenharia, socioambientais e institucionais. A análise de produtos como Plano de Trabalho, Estratégias de Mobilização Social, relatórios e pareceres técnicos deve confirmar se o projeto reconhece as vulnerabilidades reais da sede, define áreas prioritárias, orienta a comunicação com a população, prevê ações de adesão futura e estrutura bases para operação sustentável. Com isso, o SES poderá atuar como instrumento de redução de risco sanitário, melhoria ambiental e qualificação urbana, em consonância com as necessidades concretas de Macaúbas e com as responsabilidades de acompanhamento técnico da SIHS.

4.1.2.5. Implicações para o acompanhamento técnico do contrato nº 08/2025 pela SIHS

Integração entre diagnóstico sanitário, projeto de engenharia e apoio à fiscalização técnica

As vulnerabilidades identificadas na sede de Macaúbas demonstram que o acompanhamento técnico do contrato nº 08/2025 pela SIHS não deve restringir-se à verificação documental de entregáveis, mas abranger a consistência entre diagnóstico sanitário, concepção do SES, análise socioambiental, mobilização da população, viabilidade de engenharia, faseamento de implantação e capacidade futura de operação. O objeto acompanhado envolve a elaboração de projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário para a sede municipal, em contexto de déficit expressivo de coleta e tratamento, presença de soluções individuais, riscos de lançamento irregular, necessidade de integração com drenagem urbana e exigência de aderência ao planejamento municipal de saneamento. A atuação do Consórcio, em apoio à SIHS, deverá transformar os problemas diagnosticados em critérios objetivos de verificação técnica. Isso significa analisar se o projeto identifica corretamente as bacias de esgotamento, delimita áreas prioritárias, justifica o traçado dos coletores, avalia necessidade de elevatórias, dimensiona adequadamente estruturas de concreto armado, define

solução de tratamento compatível com o porte municipal, avalia o corpo receptor ou alternativa de disposição final e incorpora ações de mobilização social para futura adesão domiciliar à rede. O projeto somente será tecnicamente robusto se demonstrar coerência entre a situação sanitária existente, a solução de engenharia proposta e a capacidade institucional de implantação e operação.

Avaliação crítica dos produtos de planejamento e mobilização social

O Plano de Trabalho, as Estratégias de Mobilização Social e os relatórios de participação pública devem ser avaliados como instrumentos técnicos de estruturação do projeto, e não como documentos acessórios. Em Macaúbas, a implantação do SES implicará intervenções em vias públicas, adequação de ligações prediais, possível desativação de soluções individuais, mudança de hábitos sanitários, comunicação sobre custos e benefícios do serviço e prevenção de ligações indevidas de águas pluviais. Por isso, a mobilização social deve fornecer informações úteis à engenharia, ao licenciamento e à gestão futura do serviço.

- **Plano de Trabalho como instrumento de governança do projeto.** O Plano de Trabalho deverá apresentar cronograma, metodologia, equipe, produtos, fluxos de validação, rotinas de campo, interlocução com a SIHS e o município, estratégia de levantamento de dados e mecanismos de controle de qualidade. A análise do Consórcio verificará se o documento organiza adequadamente as etapas de diagnóstico, topografia, cadastro urbano, concepção hidráulica, estudos socioambientais, análise de alternativas, projeto básico, orçamento, cronograma físico-financeiro e entrega de pareceres. Um Plano de Trabalho insuficiente tende a gerar produtos desconectados, lacunas de campo e retrabalho em etapas posteriores.
- **Mobilização social como fonte qualificada de dados territoriais.** As reuniões públicas, oficinas, escutas sociais e visitas comunitárias deverão produzir informações sobre áreas com fossas precárias, lançamentos visíveis, refluxos, odores, pontos de alagamento contaminado, resistência à implantação de obras, dificuldades de ligação predial e percepção da população sobre riscos sanitários. A equipe de apoio à SIHS deverá avaliar se essas informações foram sistematizadas e incorporadas ao projeto, pois a população conhece, com precisão cotidiana, pontos críticos que muitas vezes não aparecem em bases cadastrais ou imagens orbitais.
- **Comunicação para adesão futura à rede coletora.** A implantação do SES somente produzirá benefício pleno se os imóveis se conectarem corretamente ao sistema. O acompanhamento técnico deverá verificar se a estratégia de mobilização contempla orientação sobre ligações domiciliares, separação entre esgoto e drenagem, desativação ou adequação de fossas, responsabilidades dos usuários e riscos de lançamento indevido. A ausência dessa estratégia pode resultar em rede implantada com baixa adesão, vazão afluente inferior à prevista na ETE, permanência de fontes de contaminação e redução da efetividade sanitária do investimento.

Análise de viabilidade de engenharia e concepção do SES

A análise de viabilidade de engenharia deve verificar se a concepção proposta responde às condições físicas e urbanas da sede. Sistemas de esgotamento sanitário são fortemente condicionados pela topografia, pelas cotas dos imóveis, pela drenagem natural, pelo traçado viário, pela disponibilidade de áreas para ETE e elevatórias e pela capacidade de operação futura. Portanto, a SIHS deverá dispor de pareceres técnicos que permitam avaliar se a alternativa adotada é a mais adequada em termos hidráulicos, construtivos, operacionais, ambientais e econômico-financeiros.

- **Delimitação das bacias de esgotamento e traçado dos coletores.** A equipe de apoio deverá verificar se o projeto dividiu a sede em bacias compatíveis com o relevo urbano,

evitando redes excessivamente profundas, baixas declividades, velocidades inadequadas ou necessidade desnecessária de bombeamento. Os coletores principais, interceptores e travessias deverão ser analisados em planta e perfil, com atenção à estabilidade de valas, interferências com pavimentação, drenagem, redes existentes, fundos de vale e pontos de concentração de vazão. A consistência dessa etapa é decisiva porque erros de traçado tendem a gerar aumento de custos, dificuldades construtivas e problemas operacionais permanentes.

- **Critério de adoção de elevatórias e linhas de recalque.** Quando a topografia exigir bombeamento, a solução deverá ser justificada por análise técnica e econômica, demonstrando vazão, altura manométrica, potência instalada, equipamentos reserva, automação, extravasor de segurança, controle de odores, acesso para manutenção e plano de contingência energética. A equipe de apoio à SIHS deverá avaliar se as elevatórias foram minimizadas por boa concepção gravitária, mas sem comprometer a viabilidade do sistema. A rejeição artificial de elevatórias pode produzir redes profundas e caras; sua adoção excessiva, por outro lado, pode elevar custos de operação e riscos de falha.
- **Seleção da tecnologia de tratamento e disposição final.** A ETE deve ser compatível com vazão de projeto, carga orgânica, eficiência exigida, área disponível, licenciamento ambiental, capacidade de operação, manejo de lodo, controle de odores, consumo energético e possibilidade de ampliação futura. A análise técnica deverá verificar se a tecnologia proposta equilibra desempenho ambiental e simplicidade operacional, especialmente em município de porte intermediário. A solução de tratamento não deve ser avaliada apenas por eficiência teórica, mas por sua capacidade de operar de forma contínua, com manutenção viável, custos compatíveis e monitoramento ambiental adequado.

Análise de estruturas de concreto armado e unidades especiais

O escopo de apoio técnico prevê análise de estruturas de concreto armado previstas no projeto de esgotamento sanitário, o que exige verificação específica das unidades que concentram maior criticidade estrutural e operacional. Em sistemas de esgotamento, estruturas como estações elevatórias, poços úmidos, caixas de chegada, tanques de ETE, reatores, decantadores, leitos, canais, caixas de distribuição e estruturas de lançamento estão sujeitas a esforços hidrostáticos, empuxos de solo, agressividade química, variações de nível, recalques diferenciais, fissuração, corrosão de armaduras e necessidade de estanqueidade.

- **Compatibilidade entre concepção estrutural e ambiente sanitário agressivo.** As estruturas de concreto em contato com esgoto ou gases gerados no processo devem ser analisadas quanto à durabilidade, cobrimento, classe de agressividade ambiental, estanqueidade, juntas, impermeabilização, ventilação e proteção contra corrosão. O apoio técnico deverá verificar se o projeto considera a agressividade do efluente e as condições de operação, evitando soluções estruturais comuns que não sejam adequadas ao ambiente sanitário. A durabilidade dessas unidades é fundamental para reduzir custos de manutenção e prevenir vazamentos, infiltrações ou falhas prematuras.
- **Segurança operacional e manutenção das unidades.** Estruturas de elevatórias e ETE precisam permitir acesso seguro, inspeção, limpeza, retirada de equipamentos, manejo de lodo, operação de válvulas e manutenção eletromecânica. A análise do Consórcio deverá avaliar se o projeto incorpora guarda-corpos, tampas, escadas, dispositivos de içamento, áreas de manobra, ventilação, drenagem interna, dispositivos de by-pass e condições de trabalho compatíveis com segurança ocupacional. A estrutura não pode ser apenas dimensionada para resistir; deve ser operável e manutenível durante todo o ciclo de vida do SES.
- **Relação entre estrutura, geotecnia e implantação.** A implantação de tanques, poços e elevatórias depende de sondagens, nível d'água, capacidade de suporte, estabilidade de

escavações, contenções, rebaixamento eventual, fundações e controle de recalques. A equipe de apoio à SIHS deverá verificar se os elementos geotécnicos são suficientes para justificar a solução estrutural, especialmente em unidades enterradas ou semienterradas. A ausência de investigação adequada pode gerar aditivos, alterações construtivas e riscos de desempenho após a implantação.

Coleta de dados, indicadores de saneamento e vulnerabilidade social

O contrato nº 08/2025 prevê coleta e sistematização de dados primários e secundários para relatórios sobre indicadores de saneamento, vulnerabilidade social e qualidade de vida. Essa atividade tem implicação direta sobre a qualidade do projeto, pois permite priorizar áreas, dimensionar etapas, avaliar impactos e justificar tecnicamente decisões. O apoio à SIHS deverá verificar se os dados coletados possuem escala, atualidade, consistência e utilidade para a concepção do SES.

- **Indicadores sanitários como base de priorização.** A análise deverá considerar cobertura atual, população não atendida, existência de fossas, pontos de lançamento irregular, proximidade de escolas e unidades de saúde, áreas de maior densidade, setores de expansão e locais com risco de contato humano com efluentes. Esses indicadores deverão orientar o faseamento das obras e a priorização das bacias de esgotamento. Sem essa vinculação, o projeto pode adotar sequência de implantação pouco efetiva, atendendo primeiro áreas de menor risco enquanto mantém passivos sanitários críticos.
- **Vulnerabilidade social como critério de aderência territorial.** Áreas de menor renda, maior precariedade urbanística ou menor capacidade de investimento domiciliar podem enfrentar dificuldades para realizar ligações internas, adequar instalações prediais ou compreender os procedimentos de conexão. A equipe de apoio deverá verificar se o projeto reconhece essas diferenças e se as estratégias de mobilização propõem abordagem específica para adesão domiciliar. A universalização do SES depende não apenas da passagem da rede na rua, mas da ligação efetiva dos imóveis ao sistema público.
- **Qualidade de vida e impacto urbano do SES.** A implantação do sistema deve reduzir odores, contato com efluentes, degradação de vias, contaminação de drenagens e riscos à saúde, mas também poderá gerar transtornos temporários de obras, recomposição de pavimentos e necessidade de adaptação predial. O acompanhamento técnico deverá avaliar se os produtos do projeto tratam esses impactos de forma organizada, com comunicação, faseamento, medidas mitigadoras e integração com a gestão municipal. Essa abordagem qualifica a decisão da SIHS e reduz risco de rejeição social ou atrasos na implantação.

A matriz abaixo organiza a relação entre produtos do contrato nº 08/2025, verificação técnica pela equipe de apoio e decisão a ser subsidiada pela SIHS.

Produto ou frente técnica do contrato nº 08/2025	Verificação crítica pela equipe de apoio à SIHS	Decisão técnica ou administrativa subsidiada
Plano de Trabalho do projeto do SES	Conferir se o plano estrutura etapas, equipe, cronograma, levantamento de dados, produtos, controle de qualidade, interação com SIHS e município, metodologia de campo e critérios de validação. A verificação deverá identificar lacunas que possam comprometer diagnóstico, concepção, orçamento ou prazo.	Aceite do plano, solicitação de complementações metodológicas, redefinição de prioridades de levantamento ou ajuste do fluxo de entregas.
Estratégias de Mobilização Social e relatórios participativos	Avaliar se reuniões, oficinas, escutas e visitas comunitárias geram informação técnica útil sobre pontos críticos, adesão futura, resistência social, áreas vulneráveis, interferências e percepção da população. A análise deverá verificar se tais dados foram incorporados ao projeto.	Validação da estratégia social, exigência de novas escutas, redirecionamento de comunicação ou integração de demandas comunitárias ao projeto.
Diagnóstico sanitário e indicadores de vulnerabilidade	Verificar consistência dos dados primários e secundários, cobertura de esgotamento, soluções individuais, lançamentos irregulares, áreas críticas, equipamentos públicos, vetores de expansão e indicadores de qualidade de vida.	Definição de áreas prioritárias, aceitação do diagnóstico, solicitação de complementação de dados ou revisão do faseamento de implantação.
Concepção técnica do SES	Analisar bacias de esgotamento, traçado de redes, coletores, interceptores, elevatórias, linhas de recalque, ETE, corpo receptor, travessias, interferências, hidráulica, operação e licenciamento.	Validação da alternativa de concepção, solicitação de estudo comparativo adicional, revisão de traçados ou ajuste de unidades especiais.

Estruturas de concreto armado	Examinar critérios estruturais, durabilidade, estanqueidade, agressividade ambiental, geotecnia, fundações, acesso, manutenção, segurança operacional e compatibilidade entre estrutura e processo sanitário.	Aceite dos elementos estruturais, exigência de complementação de sondagens, revisão de dimensionamento ou adequação de detalhes construtivos.
Pareceres técnicos e análise de viabilidade de engenharia	Avaliar se os pareceres apresentam conclusão fundamentada sobre suficiência técnica, viabilidade de implantação, riscos, custos, operação, faseamento e aderência normativa.	Subsídio ao aceite de produtos, encaminhamento de correções, validação de etapas contratuais ou decisão sobre ajustes técnicos necessários.

4.1.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS BEM COMO AS DIFICULADAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DO ASSENTAMENTO DE CHAPADÃO, NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA

O sistema de abastecimento de água das localidades do Assentamento de Chapadão deve ser compreendido a partir da diferença estrutural entre a realidade urbana consolidada de Vitória da Conquista e as condições específicas das comunidades rurais e assentamentos situados em seu território municipal. O contrato nº 10/2025, acompanhado pela SIHS no âmbito desta contratação, refere-se à elaboração do projeto de reestruturação do Sistema de Abastecimento de Água das localidades do Assentamento de Chapadão, com produtos de análise socioambiental, avaliação da Área Diretamente Impactada – ADI, verificação de impactos sociais, apoio à mediação de conflitos, estudos e modelagens de engenharia hidráulica, civil e elétrica, inspeções de campo, avaliação de mananciais, análise de projetos, sistemas e novas tecnologias. A abordagem técnica adotada pelo Consórcio parte da premissa de que o problema de Chapadão não se resume à implantação de tubulações ou à ampliação pontual de rede. Trata-se de território rural, com maior dispersão espacial, menor densidade de ligações, maiores distâncias operacionais, maior vulnerabilidade à estiagem, maior dependência de soluções locais e necessidade de compatibilização entre fonte hídrica, adução, reservação, distribuição, energia, operação comunitária e aceitação social da solução projetada.

4.1.3.1. Caracterização territorial do assentamento de Chapadão e sua inserção no município de Vitória da Conquista

Vitória da Conquista como polo regional e contraste entre sede urbana e áreas rurais

Vitória da Conquista é um dos principais polos urbanos do sudoeste baiano, com população residente de 370.879 habitantes no Censo 2022, área territorial de aproximadamente 3.254 km² e densidade demográfica de 113,97 hab/km². O município também registra, no Censo 2022, 160.658 domicílios recenseados, 129.081 domicílios particulares permanentes ocupados, 1.497 pessoas indígenas e 12.057 pessoas quilombolas, dados que indicam complexidade territorial, diversidade social e presença de populações tradicionais ou diferenciadas em seu espaço municipal. A sede urbana de Vitória da Conquista concentra funções regionais de comércio, saúde, educação, logística, administração pública e prestação de serviços. Essa centralidade, entretanto, não representa de modo uniforme a condição das localidades rurais, distritos, povoados e assentamentos. A área rural do município apresenta demandas de abastecimento sujeitas a maior dispersão domiciliar, longos deslocamentos, dependência de estradas vicinais, maior exposição a estiagens e dificuldade de manutenção de sistemas simplificados. Essa diferença é decisiva para a proposta técnica: não se pode transferir automaticamente a lógica de sistemas urbanos densos para um assentamento rural, cuja viabilidade depende de soluções ajustadas à escala, à densidade de usuários e à capacidade local de operação. No plano institucional, o Instituto Água e Saneamento registra que Vitória da Conquista está elaborando sua Política Municipal de Saneamento e seu Plano Municipal de Saneamento, não possui Conselho Municipal de Saneamento nem Fundo Municipal de Saneamento, embora possua ouvidoria ou central de atendimento para manifestações sobre os serviços de saneamento. Essa condição é relevante porque projetos em comunidades rurais exigem coordenação institucional mais fina entre Estado, município, prestador, população beneficiária e estruturas locais de representação,

sobretudo quando há necessidade de mobilização social, identificação de equipamentos comunitários, avaliação de impactos e mediação de eventuais resistências a sondagens, servidões, áreas de reservação ou implantação de unidades operacionais.

Chapadão como território rural de baixa escala e elevada exigência logística

O Assentamento de Chapadão deve ser lido como território de abastecimento rural, no qual a demanda não se comporta como a de bairros urbanos contínuos. A dispersão dos domicílios, a possível existência de núcleos comunitários separados, a distância em relação à sede municipal, as condições de acesso por estradas rurais e a eventual ausência de infraestrutura complementar elevam a complexidade do projeto. Nesses contextos, cada metro de adutora ou rede atende menor número de economias, o custo por ligação tende a ser superior ao de áreas urbanas e a operação depende de equipamentos e rotinas compatíveis com capacidade de manutenção local. Essa condição territorial gera dificuldades que devem orientar a análise técnica do contrato nº 10/2025:

- **A sede municipal não deve ser utilizada como parâmetro direto para dimensionamento e operação do sistema rural.** Vitória da Conquista possui escala urbana, centralidade regional e infraestrutura de saneamento muito distinta das localidades rurais. O Assentamento de Chapadão exige diagnóstico próprio de população atendida, distância entre núcleos, padrão de ocupação, equipamentos comunitários, demanda média e máxima, consumo per capita compatível com realidade rural, localização de pontos de maior vulnerabilidade e capacidade de manutenção. A adoção de parâmetros urbanos sem ajuste territorial pode gerar superdimensionamento, custos operacionais elevados ou, no sentido oposto, subdimensionamento de reservação e rede em pontos críticos.
- **A dispersão territorial aumenta o peso técnico da logística de implantação e manutenção.** Sistemas rurais frequentemente dependem de acessos vicinais, travessias, servidões, energia distribuída e deslocamento de equipes para manutenção. Pequenas falhas em bombas, válvulas, ramais, reservatórios ou trechos de adução podem permanecer mais tempo sem correção quando as unidades estão distantes, mal sinalizadas ou implantadas em áreas de difícil acesso. Por isso, o projeto deve prever traçados implantáveis, unidades acessíveis, dispositivos de isolamento, proteção de equipamentos, rotinas de inspeção e materiais compatíveis com manutenção simplificada.
- **A caracterização socioambiental da ADI é elemento de engenharia, não apenas exigência documental.** O escopo da SIHS prevê avaliação da Área Diretamente Impactada, levantamento de equipamentos urbanos existentes e verificação da presença de comunidades tradicionais ou grupos que utilizem recursos naturais como forma de representação cultural ou atividade econômica. Essa análise influencia diretamente traçado de adutoras, posição de reservatórios, áreas de servidão, localização de unidades de tratamento, passagens por propriedades e medidas de comunicação social. Em assentamentos, a definição de traçados e áreas técnicas sem leitura social adequada tende a ampliar conflitos e atrasos.
- **A vulnerabilidade socioeconômica tende a afetar a adesão e a sustentabilidade do sistema.** Ainda que a solução de abastecimento seja tecnicamente correta, sua efetividade dependerá de adesão das famílias, regularidade das ligações, capacidade de pagamento, operação adequada, entendimento das regras de uso e prevenção de intervenções informais na rede. Sistemas rurais podem sofrer com ligações improvisadas, uso múltiplo não previsto, derivações para atividades produtivas, ausência de controle de consumo e dificuldades de manutenção comunitária. Por isso, a concepção deve integrar solução física, mobilização social, orientação aos usuários e modelo operacional compatível com a realidade local.

4.1.3.2. Condicionantes de abastecimento rural: dispersão, baixa escala e vulnerabilidade operacional

Abastecimento rural como sistema de alta sensibilidade operacional

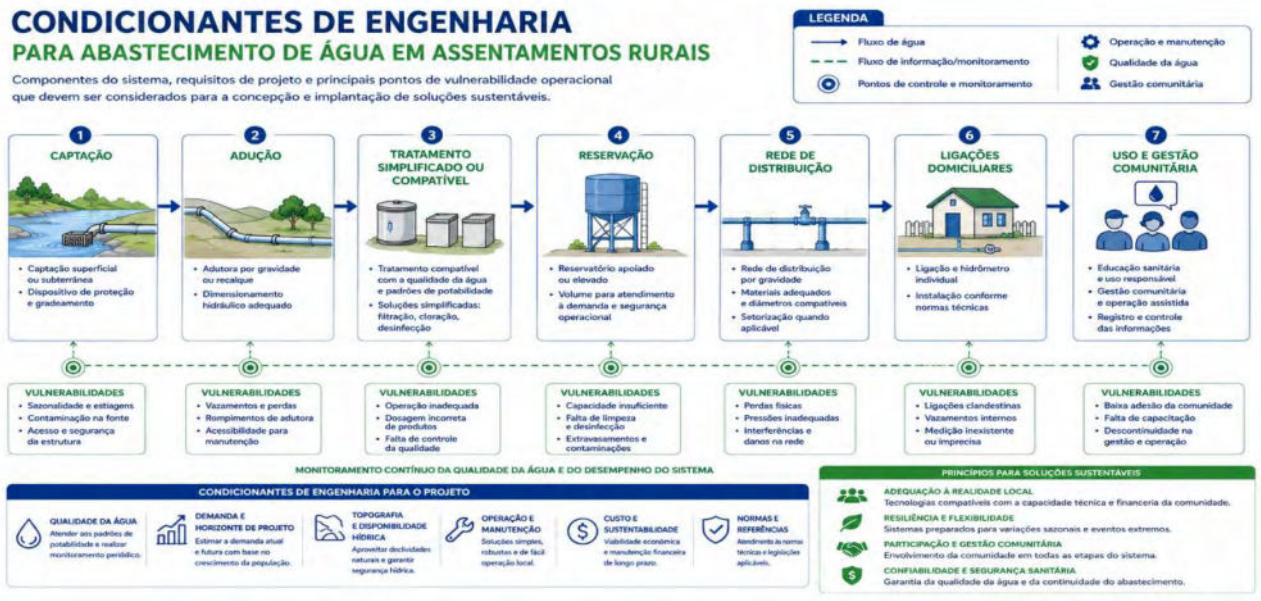
A reestruturação do SAA das localidades do Assentamento de Chapadão deve considerar que sistemas rurais possuem menor tolerância a erros de concepção, justamente porque operam com baixa escala, pouca redundância e maior dificuldade de intervenção corretiva. A Prefeitura de Vitória da Conquista registrou, em contexto de situação de emergência e expectativa de período chuvoso, ações de abastecimento e conservação hídrica na zona rural, incluindo abertura e limpeza de aguadas e barragens, manutenção de sistemas simplificados de água e operação municipal de carros-pipa. A informação reforça a existência de vulnerabilidade hídrica rural e demonstra que, fora da sede urbana, o abastecimento pode depender de arranjos emergenciais ou simplificados, especialmente em períodos críticos. No caso de Chapadão, a concepção do sistema deve ser avaliada por sua capacidade de reduzir dependência de soluções emergenciais e ampliar a segurança cotidiana do abastecimento. Isso exige que a engenharia trate o sistema como cadeia integrada: fonte hídrica, captação, energia, adução, tratamento compatível, reservação, distribuição, ligações domiciliares, medição, manutenção e governança operacional. A falha de qualquer um desses elos pode comprometer todo o atendimento, sobretudo quando não há fonte alternativa, equipamento reserva ou equipe local capaz de resposta imediata.

Problemas e dificuldades típicos de sistemas rurais aplicáveis a Chapadão

- **Longas distâncias de adução e baixa densidade de ligações.** Em assentamentos rurais, a distância entre fonte de suprimento, reservatórios e unidades consumidoras tende a ser maior do que em bairros urbanos, enquanto o número de ligações por quilômetro de rede é menor. Essa combinação eleva o custo de implantação por domicílio, aumenta a perda de carga, demanda maior controle de pressões e amplia a exposição da infraestrutura a danos, vazamentos e intervenções não autorizadas. O projeto deverá demonstrar se o traçado escolhido minimiza extensão improdutiva, atende núcleos prioritários, evita trechos vulneráveis e permite manutenção sem paralisação integral do abastecimento.
- **Fragilidade da reservação local e baixa autonomia em períodos críticos.** A reservação em assentamentos deve ser suficiente para amortecer variações de consumo, falhas de bombeamento, interrupções de energia e restrições temporárias de produção. Reservatórios pequenos, mal posicionados ou sem proteção adequada podem gerar intermitência, baixa pressão nas extremidades e necessidade de manobras frequentes. A análise técnica deve verificar volume, cota, material, proteção sanitária, facilidade de limpeza, acesso para manutenção, dispositivo de extravasamento, medição de nível e autonomia operacional mínima para eventos de interrupção.
- **Dependência energética e vulnerabilidade eletromecânica.** Caso o sistema dependa de poços, bombeamento, recalque ou tratamento com equipamentos elétricos, a continuidade do abastecimento ficará condicionada à estabilidade da energia e à disponibilidade de bombas, quadros, proteção elétrica e peças de reposição. Em áreas rurais, a manutenção eletromecânica pode ser mais lenta, e a ausência de equipamento reserva pode interromper o atendimento de toda a localidade. Por isso, o projeto deve avaliar alternativas de redundância, proteção dos painéis, automação simples, monitoramento de níveis e eventual uso de soluções energéticas complementares quando tecnicamente justificável.
- **Dificuldade de manutenção e resposta a falhas.** A operação de um sistema rural depende da localização precisa de redes, válvulas, descargas, ventosas, ramais, registros e unidades de reservação. A ausência de cadastro georreferenciado e de sinalização de dispositivos torna a manutenção reativa, lenta e dependente de conhecimento empírico. Para Chapadão, a reestruturação deve prever cadastro técnico, dispositivos acessíveis,

compartimentação mínima, pontos de descarga e ventosas em trechos adequados, de modo que vazamentos, ar na rede ou rompimentos possam ser corrigidos sem esvaziar todo o sistema.

- **Risco de uso múltiplo não controlado da água.** Em assentamentos rurais, a água destinada ao consumo humano pode ser pressionada por usos complementares, como dessedentação animal, pequenas irrigações, atividades produtivas e usos comunitários. Quando tais demandas não são identificadas no diagnóstico, o sistema pode ser dimensionado apenas para consumo domiciliar e operar sob sobrecarga desde o início. A análise socioambiental e as escutas comunitárias deverão levantar usos atuais e expectativas de uso, distinguindo demanda humana essencial, usos produtivos admissíveis ou não admissíveis e necessidade de regras operacionais claras.
- **Baixa redundância e dependência de soluções emergenciais.** A existência de uma única fonte, um único conjunto de bombeamento, um único reservatório ou uma única linha principal eleva a vulnerabilidade do sistema. Quando ocorre falha, o atendimento pode depender de carros-pipa, reservatórios improvisados ou captações alternativas. A reestruturação deverá avaliar se há possibilidade de redundância proporcional à escala do assentamento, ainda que simplificada, por meio de reservação complementar, interligações, equipamento reserva, pontos de abastecimento comunitário ou protocolos de contingência.



4.1.3.3. Segurança hídrica local, mananciais e alternativas de produção de água

Definição da fonte segura como decisão estruturante do projeto

A segurança hídrica do Assentamento de Chapadão dependerá da escolha de uma fonte de suprimento capaz de atender à demanda com regularidade, qualidade e viabilidade operacional. A SIHS informa, em edital próprio da Concorrência Presencial nº 01/2025 – Chapadão, que a contratação se refere à elaboração do Projeto de Reestruturação do Sistema de Abastecimento de Água das localidades do Assentamento de Chapadão, em Vitória da Conquista, nos termos do Termo de Referência, e que o certame foi homologado. O cronograma público do mesmo processo indica produtos como Estudos Básicos e inspeção de campo, Estudos e apresentação de alternativas para o SAA e Estudos de Concepção, o que confirma que a avaliação comparativa de alternativas constitui etapa essencial do projeto. A definição da alternativa de produção de água deve considerar disponibilidade superficial e subterrânea, sazonalidade, qualidade da água, distância até os núcleos atendidos, energia, outorga, custos de implantação, custos de operação, simplicidade de manutenção e compatibilidade com a capacidade local de gestão. Em territórios rurais, a

alternativa tecnicamente mais robusta não é necessariamente a de menor extensão ou menor custo inicial; deve ser aquela que apresente melhor equilíbrio entre segurança, operação, manutenção, proteção sanitária, aceitação social e sustentabilidade de longo prazo.

A matriz a seguir estrutura as alternativas que deverão orientar a análise técnica do projeto, concentrando-se nos critérios de decisão para a SIHS.

Alternativa de suprimento hídrico	Potencial técnico para Chapadão	Restrições e riscos a verificar	Condições mínimas para validação pela SIHS
Integração a sistema existente	Pode oferecer maior confiabilidade caso haja sistema próximo com produção, tratamento e reservação suficientes, reduzindo a necessidade de solução isolada e aproveitando estrutura operacional já constituída. É alternativa relevante quando a distância de interligação é tecnicamente aceitável e quando a capacidade do sistema existente comporta a nova demanda sem prejudicar usuários atuais.	Requer verificação de capacidade hidráulica disponível, pressão no ponto de interligação, extensão de adutora, perdas de carga, reforços necessários, titularidade operacional, custo energético e risco de transferir déficit de um sistema para outro. A integração só é adequada se o sistema de origem tiver margem real de atendimento.	Apresentação de balanço de oferta e demanda do sistema existente, modelagem hidráulica da interligação, comprovação de reservação suficiente, análise de pressão, estimativa de custos de implantação/operação e manifestação sobre viabilidade institucional e operacional.
Captação subterrânea local	Pode reduzir extensão de adução e aproximar produção das localidades atendidas, sendo alternativa usual para sistemas rurais quando há aquífero produtivo, qualidade adequada e possibilidade de operação simplificada. Também permite implantação modular e eventual complementação por reservação local.	Depende de estudo hidrogeológico, vazão sustentável, qualidade físico-química e bacteriológica, risco de salinidade, proteção sanitária do poço, disponibilidade de energia, manutenção de bombas e regularização de outorga. Poços subdimensionados ou sem proteção podem gerar intermitência e contaminação.	Ensaios de bombeamento, laudo de qualidade da água, estudo hidrogeológico, proteção sanitária da captação, dimensionamento eletromecânico, outorga ou procedimento aplicável, plano de operação e reservação compatível com variações de consumo.
Captação superficial local	Pode ser aplicável quando houver manancial superficial com disponibilidade, qualidade e regularidade suficientes, permitindo solução comunitária com tratamento compatível e reservação associada. Pode reduzir dependência de sistemas urbanos, se houver condição hidrológica segura.	Em áreas sujeitas a estiagem, cursos intermitentes ou variação sazonal, a captação superficial pode apresentar risco elevado de insuficiência, turbidez, contaminação e necessidade de tratamento mais complexo. Também exige maior atenção a APP, outorga, proteção de margem e licenciamento.	Estudo hidrológico, avaliação de vazões mínimas, análise de qualidade da água, definição de tratamento, proteção de captação, verificação ambiental, regularização de uso da água, plano de contingência para período seco e avaliação de custo operacional.
Adução dedicada a partir de manancial ou sistema remoto	Permite atender localidades dispersas quando a fonte segura está distante, podendo ser solução estrutural caso as alternativas locais sejam insuficientes. Pode assegurar regularidade desde que a adutora seja bem dimensionada e haja reservação intermediária ou final adequada.	Apresenta maior custo de implantação, maior exposição a rompimentos, perdas de carga, necessidade de bombeamento, dependência energética e dificuldade de manutenção ao longo do traçado. Em baixa densidade, o custo por ligação pode ser elevado.	Estudo de traçado, perfil longitudinal, análise de perdas de carga, dispositivos de proteção, ventosas e descargas, servidões, estimativa de energia, plano de manutenção, avaliação de custo por domicílio e justificativa frente às alternativas locais.
Reservação complementar e reforço da distribuição	Pode ser solução associada a qualquer alternativa de produção, aumentando autonomia, reduzindo intermitência, estabilizando pressões e permitindo resposta a falhas temporárias. É especialmente importante em sistemas rurais com baixa redundância.	Isoladamente, não resolve insuficiência de fonte. Reservatórios mal posicionados podem gerar baixa pressão ou dificuldade de abastecimento. Exige proteção sanitária, limpeza, acesso, controle de nível e dimensionamento compatível com população atendida.	Cálculo de autonomia, definição de cotas, compatibilidade com zonas de pressão, dispositivo de controle de nível, acesso para manutenção, proteção contra contaminação, integração com a rede e plano de operação em contingência.
Solução híbrida ou modular	Combina fonte local, interligação, reservação complementar, reforço de rede e contingência operacional, podendo oferecer maior resiliência para localidades dispersas. É adequada quando nenhuma alternativa isolada apresenta desempenho satisfatório em custo, segurança e operação.	Pode aumentar complexidade de gestão caso não haja clareza operacional. A combinação de fontes exige controle de qualidade, regras de operação, compatibilização de pressões, energia, medição e responsabilidades entre atores.	Definição clara da lógica operacional, matriz de responsabilidades, controle de qualidade por fonte, setorização, medição, regras de contingência, custos comparativos e demonstração de superioridade em segurança hídrica frente às alternativas isoladas.



Compatibilização entre segurança hídrica, operação e aceitação social

A alternativa selecionada para Chapadão deverá demonstrar que resolve o problema de abastecimento em sua dimensão completa: fonte segura, adução implantável, tratamento adequado, reservação suficiente, distribuição com pressão compatível, ligações domiciliares regulares, operação simples e aceitação social. Caso a escolha privilegie apenas a menor obra inicial, poderá manter dependência de carros-pipa, baixa autonomia, falhas recorrentes e custo operacional elevado. Caso privilegie uma solução excessivamente sofisticada, poderá gerar sistema de difícil manutenção, incompatível com a escala rural e com a capacidade operacional disponível. A análise de mananciais e alternativas deverá, portanto, ser acompanhada por inspeções de campo, estudos técnicos, modelagens hidráulicas, avaliação socioambiental e pareceres fundamentados, conforme previsto nas Especificações Técnicas da SIHS para o contrato nº 10/2025. A contribuição do Consórcio estará em verificar se o projeto apresenta base de dados confiável, comparação transparente de alternativas, justificativa técnica da solução escolhida e medidas de mitigação para os riscos próprios de sistemas rurais. Essa abordagem permitirá à SIHS avaliar o projeto não apenas por sua viabilidade construtiva imediata, mas por sua capacidade de assegurar abastecimento regular, seguro e sustentável às localidades do Assentamento de Chapadão.

4.1.3.4. Problemas socioambientais, fundiários e de mobilização social

A dimensão socioambiental como condicionante da solução de engenharia

A reestruturação do sistema de abastecimento de água das localidades do Assentamento de Chapadão não se esgota na definição de manancial, traçado de adutoras, reservatórios e rede de distribuição. Em território rural, assentado, com ocupação dispersa e relação direta entre água, moradia, produção familiar, equipamentos comunitários e circulação local, a viabilidade técnica do sistema depende de sua aderência social, fundiária e ambiental. Assim, a caracterização da Área Diretamente Impactada – ADI, a identificação de equipamentos urbanos e comunitários, a verificação de usos existentes da água, o reconhecimento de eventuais comunidades tradicionais e a escuta qualificada da população beneficiária constituem etapas indispensáveis para reduzir risco de conflito, evitar revisão de traçados, qualificar a escolha de áreas técnicas e assegurar adesão futura ao sistema. No caso de Chapadão, a análise socioambiental deve ser compreendida como ferramenta de engenharia aplicada. A localização de uma adutora, de uma caixa de quebra de pressão,

de um reservatório elevado, de uma unidade de tratamento ou de uma captação pode interferir em propriedades, áreas de uso coletivo, rotas de circulação, áreas produtivas, cercas, acessos, equipamentos comunitários e usos cotidianos da água. Quando esses elementos não são levantados previamente, o projeto pode apresentar solução hidráulica adequada em planta, mas de baixa exequibilidade em campo, sujeita a resistência social, necessidade de servidões não previstas, alteração de traçado, paralisações para negociação fundiária, conflitos durante sondagens e dificuldade de implantação das unidades operacionais. A experiência em sistemas rurais demonstra que os problemas socioambientais e fundiários tendem a aparecer em pontos concretos de contato entre a infraestrutura projetada e a vida local. Por isso, o acompanhamento técnico da SIHS deverá verificar se o projeto de Chapadão incorpora metodologia de participação social, registro de demandas comunitárias, caracterização de áreas afetadas, identificação de lideranças, levantamento de usos da água, análise de interferências com propriedades e definição de medidas preventivas para implantação das obras.

- **Participação social e escutas comunitárias como base de validação territorial.** A escuta da população beneficiária deve anteceder decisões definitivas de traçado, localização de reservatórios e definição de pontos de atendimento, pois os moradores conhecem restrições que nem sempre aparecem em bases cartográficas: trechos alagadiços, áreas de passagem de animais, caminhos comunitários, pontos de difícil acesso em períodos chuvosos, locais de uso produtivo, áreas de conflito e domicílios em situação de maior vulnerabilidade. A participação social também permite identificar expectativas sobre o serviço, formas atuais de abastecimento, custos suportados pelas famílias, dependência de carros-pipa ou captações alternativas, horários de maior demanda e eventuais preocupações quanto a cobrança, manutenção ou gestão do sistema. A ausência desse processo tende a produzir solução tecnicamente formal, porém socialmente frágil.

- **Identificação dos usos existentes da água e prevenção de conflitos de uso.** Em assentamentos rurais, a água destinada ao consumo humano pode coexistir com usos para dessedentação animal, pequenas hortas, produção familiar, limpeza, atividades comunitárias e armazenamento emergencial. O projeto deve diferenciar a demanda essencial de abastecimento humano dos usos produtivos ou complementares, pois a ausência dessa distinção pode gerar sobrecarga do sistema, ligações irregulares, disputas internas e frustração da população. A análise socioambiental deverá registrar os usos atuais, a origem das águas utilizadas, os pontos de maior escassez, a sazonalidade do consumo e a percepção local sobre prioridade de atendimento. Com isso, a SIHS poderá avaliar se o dimensionamento e as regras de operação são compatíveis com a realidade do assentamento.

- **Aceitação de áreas, servidões e passagem de adutoras.** A implantação de adutoras, redes, reservatórios e unidades auxiliares em território rural pode demandar passagem por propriedades, áreas de produção, cercas, acessos internos e espaços de uso coletivo. Mesmo quando a área é tecnicamente adequada, sua aceitação depende de diálogo prévio, clareza sobre interferências, compensações quando aplicáveis, recomposição de cercas, garantia de acesso e comunicação sobre prazos de obra. A falta de tratamento fundiário prévio é um dos fatores que mais pode comprometer a execução futura, pois um traçado aparentemente simples pode se tornar inviável diante de resistência de proprietários, ausência de autorização formal ou conflito sobre limites e usos da área afetada.

- **Sondagens, inspeções de campo e relação com a população local.** As atividades de reconhecimento técnico, sondagens, levantamentos topográficos, inspeções ambientais e marcação de traçados devem ser comunicadas de forma clara à comunidade, evitando interpretações equivocadas sobre desapropriação, perda de área produtiva, cobrança imediata ou interferência em moradias. Em assentamentos, a presença de equipes técnicas sem articulação prévia pode gerar desconfiança, resistência ao acesso e interrupção das atividades de campo. O projeto deve prever rotina de comunicação antes das visitas,

identificação das equipes, registro das autorizações, interlocução com lideranças locais e documentação das ocorrências, de modo que o levantamento técnico seja também processo de construção de confiança.

- **Desapropriações, reassentamentos pontuais e interferências permanentes.** Embora sistemas de abastecimento rural geralmente demandem áreas reduzidas, certas unidades podem requerer ocupação permanente, como reservatórios, captações, estações elevatórias, áreas de tratamento, caixas de manobra ou faixas de servidão. Quando houver necessidade de desapropriação, cessão, autorização de uso ou reassentamento pontual, o projeto deve identificar a situação desde a fase de concepção, caracterizando ocupação, titularidade, uso atual, benfeitorias, acessos e impactos. A omissão dessa análise pode gerar atraso contratual, judicialização, alteração de projeto e comprometimento da implantação. A SIHS deverá dispor de elementos técnicos e documentais suficientes para avaliar o grau de maturidade fundiária da alternativa proposta.
- **Caracterização da ADI e identificação de equipamentos comunitários.** A Área Diretamente Impactada deve ser delimitada não apenas pelo traçado físico da infraestrutura, mas também pelos locais em que a obra e a operação poderão interferir em circulação, acesso a equipamentos, áreas de uso coletivo, escolas, associações, igrejas, postos de atendimento, áreas produtivas e pontos de abastecimento existentes. Essa caracterização permitirá avaliar riscos durante a implantação, organizar medidas de comunicação, prevenir conflitos e definir soluções de engenharia que preservem funcionalidade local. A identificação de equipamentos comunitários é relevante também para priorização de atendimento e para planejamento de pontos de comunicação social.
- **Comunidades tradicionais, grupos vulneráveis e usos culturais dos recursos naturais.** Sempre que houver indícios de comunidades quilombolas, indígenas, grupos tradicionais, agricultores familiares com uso coletivo de recursos naturais ou atividades econômicas vinculadas à água, a análise deverá reconhecer tais especificidades e avaliar se o projeto interfere em práticas sociais, produtivas ou culturais. O objetivo não é apenas cumprir formalmente requisito socioambiental, mas evitar que a infraestrutura de abastecimento, concebida para melhorar as condições de vida, produza impacto negativo sobre dinâmicas comunitárias, acesso a recursos, áreas de uso comum ou formas de organização local. A SIHS deverá verificar se o levantamento foi suficiente para subsidiar decisões sem invisibilizar grupos vulneráveis ou territorialidades específicas.
- **Adesão futura ao sistema e governança comunitária da operação.** A sustentabilidade do sistema dependerá da conexão regular das famílias, do uso adequado da água, da proteção das unidades, da comunicação de vazamentos, da aceitação de regras operacionais e da clareza sobre responsabilidades de manutenção. Em sistemas rurais, a adesão não é apenas ligação física; envolve confiança na regularidade do serviço, percepção de melhoria em relação às fontes anteriores, compreensão de limites de uso e participação na preservação das estruturas. A mobilização social deve preparar a comunidade para a transição entre soluções individuais ou emergenciais e um sistema coletivo, reduzindo riscos de uso indevido, danos à rede, derivações não autorizadas ou baixa cooperação com a operação.

Interface entre riscos socioambientais e decisões de projeto

A análise socioambiental e fundiária deve produzir consequências práticas para a engenharia. Traçados podem ser ajustados para reduzir conflitos; reservatórios podem ser posicionados em áreas de melhor aceitação e acesso; unidades operacionais podem ser protegidas de interferências; servidões podem ser formalizadas previamente; ações de comunicação podem ser direcionadas a pontos críticos; e a mobilização social pode antecipar questões que impactariam a implantação. Esse encadeamento é fundamental para que o projeto não seja elaborado em gabinete e posteriormente confrontado com restrições de campo.

Nesse sentido, a atuação do Consórcio, em apoio à SIHS, deverá verificar se os produtos do contrato nº 10/2025 apresentam coerência entre diagnóstico socioambiental, solução hidráulica e viabilidade fundiária. A análise não se limitará a conferir existência de atas ou relatórios de reunião, mas examinará se as informações coletadas foram efetivamente incorporadas ao projeto, se os conflitos potenciais foram mapeados, se as áreas necessárias foram caracterizadas, se os equipamentos comunitários foram considerados, se a ADI foi delimitada de forma compatível e se a alternativa selecionada reduz riscos de implantação.



4.1.3.5. Implicações para o acompanhamento técnico do contrato nº 10/2025 pela SIHS

Acompanhamento técnico como verificação integrada da solução para Chapadão

O acompanhamento técnico do contrato nº 10/2025 pela SIHS deverá assegurar que o projeto de reestruturação do Sistema de Abastecimento de Água das localidades do Assentamento de Chapadão seja analisado como solução integrada de engenharia, meio ambiente, mobilização social, viabilidade fundiária e operação rural. O próprio escopo da contratação evidencia essa natureza multidisciplinar, ao prever apoio às atividades socioambientais de participação e mobilização social, avaliação da ADI, identificação de equipamentos urbanos e comunidades tradicionais, análise de impactos sociais, mediação de conflitos, estudos de engenharia hidráulica, civil e elétrica, inspeções de campo, avaliação de mananciais, pareceres técnicos e análise de projetos, sistemas e tecnologias. A implicação central para a SIHS é que o acompanhamento não poderá se limitar à conferência formal de entregas. O projeto deverá ser examinado quanto à sua capacidade de responder aos problemas reais do assentamento: dispersão territorial, baixa densidade de ligações, vulnerabilidade hídrica, dificuldade de manutenção, dependência energética, eventual necessidade de servidões, aceitação comunitária, segurança do manancial e compatibilidade entre solução técnica e capacidade operacional futura. Nesse sentido, o Consórcio atuará na produção de elementos técnicos que permitam à SIHS avaliar a consistência da alternativa proposta, a suficiência dos dados de campo, a adequação dos estudos de engenharia e a aderência socioambiental da solução.

Verificação da demanda, da população beneficiária e da lógica de atendimento

O primeiro eixo de acompanhamento deverá consistir na validação da demanda de projeto

e da população beneficiária. Em sistemas rurais, o erro de demanda tende a produzir consequências desproporcionais: superdimensionamento eleva custos de implantação e operação; subdimensionamento gera intermitência, baixa pressão, insatisfação da população e retorno a soluções emergenciais. A demanda de Chapadão deverá ser estimada com base em população residente, número de domicílios, equipamentos comunitários, sazonalidade de ocupação, padrões de consumo rural, eventuais usos coletivos e projeção de crescimento, sem transposição automática de parâmetros urbanos da sede de Vitória da Conquista.

- **A avaliação da demanda deverá confrontar cadastro, campo e escuta comunitária.** O Consórcio verificará se o projeto identifica todas as localidades e núcleos efetivamente beneficiados, se distingue domicílios ocupados, equipamentos comunitários, pontos de uso coletivo e áreas de expansão, e se utiliza premissas coerentes de consumo per capita, coeficientes de variação e horizonte de projeto. Essa verificação é necessária porque, em assentamentos, parte das demandas pode não constar de cadastros convencionais, sendo identificada apenas por levantamento de campo, diálogo com lideranças e registro georreferenciado dos pontos de consumo.
- **A lógica de atendimento deverá ser compatível com a ocupação dispersa.** A SIHS deverá receber análise sobre o arranjo hidráulico proposto para os núcleos atendidos: se haverá atendimento por rede única, setores independentes, reservação distribuída, ramais longos, pontos coletivos ou combinação de alternativas. A escolha deverá demonstrar que minimiza extensões improdutivas, reduz pontos de perda, mantém pressão adequada e permite manutenção. Em baixa densidade, a expansão linear de rede sem hierarquização pode produzir sistema caro, vulnerável e difícil de operar.
- **A demanda produtiva ou complementar deverá ser explicitada.** O projeto deverá diferenciar abastecimento humano essencial de usos agroprodutivos, dessedentação animal ou pequenas irrigações. A ausência dessa distinção pode gerar sobrecarga do sistema desde sua entrada em operação, com consumo superior ao previsto, queda de pressão e conflitos internos. A atuação do Consórcio consistirá em verificar se a modelagem de demanda incorpora os usos admissíveis, se propõe regras de operação e se evita dimensionar o SAA de consumo humano para demandas não controladas.

Avaliação de mananciais, produção de água e segurança hídrica

A definição da fonte de suprimento será a decisão mais estruturante do projeto. A alternativa selecionada deverá demonstrar segurança hídrica, regularidade de oferta, qualidade da água, viabilidade de outorga, proteção sanitária, custo operacional compatível e possibilidade de manutenção. Para a SIHS, o acompanhamento técnico deverá esclarecer se o projeto efetivamente comparou alternativas ou se apenas consolidou solução previamente assumida sem avaliação suficiente de risco.

- **A avaliação de manancial deverá integrar disponibilidade, qualidade e regularidade.** O Consórcio verificará se foram produzidos estudos de campo, análises de vazão, dados de qualidade da água, avaliação de sazonalidade, registros de fontes existentes, riscos de contaminação, necessidade de tratamento e medidas de proteção. Em assentamentos rurais, uma fonte aparentemente suficiente em determinado período pode se mostrar vulnerável em estiagens; por isso, a análise deverá considerar cenários críticos e não apenas condições médias.
- **A alternativa de produção deverá ser comparada com soluções possíveis.** A análise técnica deverá examinar, conforme dados disponíveis, alternativas como captação subterrânea, captação superficial, integração a sistema existente, adução dedicada, reservação complementar ou arranjos híbridos. A decisão deverá considerar custo de implantação, energia, extensão de adução, manutenção, risco de falha, aceitação social, licenciamento

e capacidade de operação. A SIHS precisará de parecer que diferencie a alternativa tecnicamente viável da alternativa mais adequada ao ciclo de vida do sistema.

- **A qualidade da água deverá condicionar a tecnologia de tratamento.** A escolha do tratamento não deve ser genérica. Deverá estar vinculada à origem da água, aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, à turbidez, salinidade eventual, necessidade de desinfecção, disponibilidade de insumos, capacidade de operação e rotina de controle. A solução adotada deverá garantir potabilidade, mas também simplicidade operacional, pois sistemas rurais com tratamento complexo e pouca capacidade local de manutenção podem perder desempenho ao longo do tempo.

Análise da adução, reservação, distribuição e operação rural

Após a definição da fonte, a robustez do sistema dependerá da coerência entre adução, reservação, rede de distribuição, ligações, energia, dispositivos de controle e manutenção. O acompanhamento técnico deverá verificar se o projeto transforma o diagnóstico territorial em solução implantável e operável, com atenção aos pontos de maior vulnerabilidade rural: longas distâncias, baixa redundância, acessos vicinais, falhas energéticas, danos em tubulações e dificuldade de resposta rápida.

- **A adução deverá ser analisada por traçado, perfil e condição de manutenção.** O Consórcio verificará se o traçado proposto reduz interferências, evita áreas de difícil acesso, incorpora ventosas, descargas, registros, proteção mecânica e travessias adequadas. Adutoras rurais longas são componentes críticos porque concentram risco de rompimento, perda de carga, entrada de ar, dificuldade de localização de falhas e necessidade de servidão. A análise deverá confirmar se o perfil longitudinal, os materiais, os diâmetros e os dispositivos operacionais são compatíveis com as cotas, pressões e condições de campo.
- **A reservação deverá assegurar autonomia e estabilidade ao sistema.** Reservatórios não devem ser avaliados apenas pelo volume calculado, mas por localização, cota, proteção sanitária, acessibilidade, facilidade de limpeza, controle de nível, integração com setores de distribuição e autonomia em caso de interrupção da produção. Em Chapadão, a reservação poderá ser decisiva para reduzir dependência de operação contínua de bombeamento e mitigar falhas de energia. A SIHS deverá dispor de análise que indique se o volume e a posição dos reservatórios garantem atendimento regular aos núcleos dispersos.
- **A rede de distribuição deverá ser dimensionada para baixa densidade e controle operacional.** O projeto deverá evitar redes extensas sem setorização mínima, ramais longos sem registros, pontas de rede sem descarga e trechos sem possibilidade de isolamento. A distribuição em assentamentos exige equilíbrio entre abrangência e governabilidade: atender todos os domicílios previstos, mas permitir manutenção sem paralisar integralmente o sistema. O acompanhamento técnico deverá verificar se a rede proposta apresenta pressão adequada nos pontos críticos, velocidades compatíveis, proteção contra subpressão e dispositivos que permitam operação simples pelo prestador ou operador responsável.
- **A energia e os componentes eletromecânicos deverão ser tratados como fator de continuidade.** Poços, elevatórias, recalques e eventuais unidades de tratamento dependem de energia estável, painéis protegidos, bombas compatíveis, equipamentos reserva e plano de contingência. A análise do Consórcio deverá verificar potência instalada, altura manométrica, regime de operação, consumo energético, proteção elétrica, automação simplificada e manutenção. Em área rural, a falta de redundância eletromecânica pode transformar uma falha pequena em desabastecimento total.

Análise socioambiental, ADI, licenciamento e aceitação comunitária

O acompanhamento técnico deverá conferir se o projeto incorpora a dimensão socioambiental como parte da viabilidade, e não como anexo descritivo. O escopo prevê avaliação da

ADI, identificação de equipamentos urbanos existentes, verificação de comunidades tradicionais, análise de impactos sociais, apoio à mediação de conflitos, resistência a sondagens, obras ou servidões, além de documentos de apoio para eventual reassentamento ou desapropriação.

- **A ADI deverá ser delimitada com utilidade projetual.** A análise deverá verificar se a Área Diretamente Impactada considera captação, adução, reservatórios, unidades operacionais, faixas de servidão, acessos, canteiros, áreas de sondagem, pontos de travessia e domicílios afetados. Uma ADI delimitada apenas de modo genérico não permite antecipar interferências, conflitos ou condicionantes ambientais. O produto técnico deverá oferecer à SIHS base suficiente para avaliar se o projeto minimiza impactos e se as áreas necessárias são compatíveis com a realidade fundiária local.
- **A mobilização social deverá retroalimentar a engenharia.** Atas, registros de reuniões e documentos de apoio devem ser analisados quanto ao seu conteúdo técnico: demandas apresentadas pela população, pontos de abastecimento existentes, conflitos de uso da água, preocupações com cobrança, aceitação de traçados, áreas sensíveis, resistência a sondagens e condições de acesso. A mobilização não deve ser mera formalidade; deve gerar informações que modifiquem ou confirmem o projeto. A SIHS deverá receber parecer sobre a efetiva incorporação dessas informações à solução final.
- **O licenciamento e as autorizações fundiárias deverão ser tratados como requisitos de implantação.** O projeto deverá identificar necessidade de outorga, autorização ambiental, servidões, cessão de áreas, desapropriações ou autorizações de passagem. A ausência desses elementos pode comprometer prazos e exigir alterações posteriores. O apoio técnico deverá verificar se o projeto apresenta documentação, mapas, memoriais e justificativas suficientes para viabilizar os encaminhamentos administrativos sob responsabilidade da SIHS e dos demais órgãos competentes.

Pareceres técnicos, novas tecnologias e suporte à decisão da SIHS

A SIHS necessitará de produtos técnicos que organizem riscos, alternativas, lacunas e conclusões de forma objetiva. A contratação de apoio consultivo tem justamente a finalidade de produzir laudos, pareceres e estudos que instrumentalizem a análise e o acompanhamento dos contratos vigentes, em razão da complexidade técnica e da natureza multidisciplinar das soluções. Os pareceres sobre Chapadão deverão permitir decisões seguras sobre aceite de produtos, solicitação de complementações, validação de alternativas e priorização de ajustes.

- **Os pareceres deverão avaliar coerência entre problema, alternativa e solução.** O Consórcio verificará se os estudos de engenharia hidráulica, civil e elétrica estão articulados à caracterização social e territorial do assentamento. Um projeto com bom dimensionamento hidráulico, mas sem aderência fundiária ou baixa aceitação comunitária, permanece frágil. Da mesma forma, uma solução socialmente desejada, mas baseada em manancial vulnerável ou operação complexa, não oferece segurança hídrica. O parecer técnico deverá explicitar essa coerência ou apontar as lacunas a serem corrigidas.
- **A análise de tecnologias deverá priorizar robustez, simplicidade e manutenção.** Eventuais tecnologias de tratamento, bombeamento, automação, medição, telemetria ou energia complementar deverão ser avaliadas por aplicabilidade rural, custo de operação, facilidade de reposição, necessidade de capacitação e resistência a falhas. A melhor solução para Chapadão será aquela que combine desempenho técnico com capacidade de operação cotidiana, reduzindo dependência de suporte externo frequente.
- **O suporte à decisão deverá distinguir aceite, aceite condicionado e necessidade de revisão.** A equipe de apoio deverá produzir documentos que indiquem claramente se determinado produto está tecnicamente suficiente, se requer complementação pontual ou se

apresenta inconsistência relevante. Essa gradação é essencial para que a SIHS conduza o contrato com segurança, evitando tanto a aprovação de produtos frágeis quanto exigências sem prioridade técnica. O acompanhamento deverá manter rastreabilidade entre achado, evidência, risco, implicação e encaminhamento administrativo.

Roteiro de verificação técnica do projeto de reestruturação do SAA de Chapadão

O checklist técnico ilustrado deverá funcionar como instrumento visual de controle do acompanhamento, demonstrando que a análise do contrato nº 10/2025 será organizada por blocos sucessivos e interdependentes.

Bloco de verificação	Questões técnicas que deverão orientar a análise pela SIHS
Demanda e população atendida	Confirmar localidades beneficiadas, número de domicílios, equipamentos comunitários, população atual e futura, usos admissíveis da água, consumo per capita, coeficientes de variação e aderência das premissas à realidade rural do assentamento.
Manancial e produção	Verificar disponibilidade hídrica, sazonalidade, qualidade da água, outorga, proteção sanitária, alternativa de captação, riscos de insuficiência, custo de produção e compatibilidade entre fonte e horizonte de atendimento.
Adução e traçado	Avaliar extensão, perfil longitudinal, perdas de carga, pressões, ventosas, descargas, registros, travessias, servidões, acessibilidade, interferências e condições de manutenção em ambiente rural.
Reservação	Examinar volume, cota, autonomia, proteção sanitária, facilidade de limpeza, controle de nível, integração com setores de distribuição, redundância e capacidade de mitigar falhas de bombeamento ou energia.
Distribuição e ligações	Verificar setorização mínima, pressões nos pontos críticos, ramais, materiais, dispositivos de isolamento, pontos de descarga, atendimento aos domicílios, atualização cadastral e prevenção de ligações não autorizadas.
Qualidade da água e tratamento	Conferir compatibilidade entre qualidade da água bruta, tecnologia de tratamento, desinfecção, operação, insumos, monitoramento, manutenção e garantia de potabilidade no ponto de consumo.
Energia e operação	Avaliar potência, bombas, painéis, proteção elétrica, equipamento reserva, automação simplificada, telemetria eventual, consumo energético, plano de contingência e capacidade de manutenção.
Licenciamento e fundiário	Verificar autorizações, outorga, áreas necessárias, servidões, desapropriações, APPs, acessos, documentação de apoio, interferências ambientais e compatibilidade do projeto com condicionantes legais.
Mobilização e aceitação comunitária	Avaliar escutas, atas, demandas locais, resistência a sondagens ou obras, aceitação de traçados e áreas técnicas, orientação aos usuários, regras de uso e medidas de comunicação para adesão futura.