



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO E
INTEGRAÇÃO REGIONAL



Ministério da
Integração Nacional



PASSAGEM MOLHADA

PROJETO TÉCNICO

Município: CAETANOS

Localidade: BARRA DO RIACHO

PREFEITURA MUNICIPAL

FRANCISCO GILVAM JARDIM / GISLANE MENDES

ENG° CIVIL - CREA BA -

Salvador Bahia - 18/06/2024

passagem molhada



PLANILHA DE DADOS

Obra		PASSAGEM MOLHADA
Município		CAETANOS
Localidade		BARRA DO RIACHO
Entidade solicitante		PREFEITURA MUNICIPAL
CNPJ		
Representante		
Endereço/Tel		
Número da solicitação		
Coordenadas UTM		8419343.96
Geográficas UTM L		274264.60
Dist. da sede do município(km)		
Nome do manicial		
Proprietário do terreno		
Número de famílias		
Técnico responsável		FRANCISCO GILVAM JARDIM / GISLANE MENDES
Profissão		ENG° CIVIL
CREA		
Data de elaboração do projeto		18/06/2024
DADOS DO PROJETO		
Comprimento do riacho(km)		54,00
Área da BHD (km ²)		900,00
Precipitação média anual (mm)		600,00
Diâmetro do bueiro(m)		1,00
Número de bueiros		20,00
Profundidade média da fundação (m)		1,00
Altura prevista (Lâmina +folga) vertente (m)		2,50
Altura da Passagem Molhada no Trecho Reto (m)		2,50
Largura da Passagem Molhada (m)		4,00
Serviços topográficos (ha)		1,00
Serviços de sondagem(m)		
FATORES DE CORRÇÕES (BHD)		
CV		1,00
CA		1,00
CL		1,00
FATORES DE CORRÇÕES (SANGRADOURO)		
C _{form}		1,00
C _{dren}		1,00
C _{rel}		1,00
C _{degr}		1,00
C _{clim}		1,00
TIPOS DE SOLOS DA BHD(%)		

	15	0,00
	37	0,00
	25	5,00
	15	6,75
$L_{600(mm)}$	25	0,00
	70	24,50
	5	0,00
	90	0,00
	10	0,00
	5	0,00
L_{600}	36,25	

**Solos
da BHD**

Cambisol	0%
Bruno N.C	0%
Litólico	20%
Podsol	45%
Vertisol	0%
Planosol	35%
Regosol	0%
Afloramento	0%
Latosol	0%
Aluviões	0%
Σ	100%

Os rios no semiárido nordestino, em sua grande maioria, são intermitentes, conduzindo água em pouco tempo durante o ano. Apesar disto, naqueles pontos onde são cortados por estradas, podem dificultar o tráfego e até mesmo impedi-lo por períodos bem maiores. Para solucionar o problema a CAR vem utilizando o expediente das passagens molhadas, que se traduzem como obras de valores inferiores às pontes e atendem à fluidez do tráfego pouco tempo depois das chuvas e cheias dos rios, podendo mesmo em alguns casos constituírem-se em pequenas reservas hídricas para dessedentação animal, se para este fim também forem projetadas, sem grandes impactos ambientais já que a reservação contem-se dentro dos limites das calhas dos rios ou riachos onde implantadas.

OBJETIVOS

A importância fundamental destes projetos é a de propiciar a fluidez do tráfego, permitindo que as populações e suas produções agrícolas ou não, possam transitar sem impedimentos nos municípios, ajudando no dinamismo econômico das comunidades rurais e do próprio município onde implantados.

Especificamente, objetiva a fluidez no tráfego humano, animal e da produção e, quando projetadas atendendo a certos requisitos, para pequena reserva hídrica para dessedentação animal.

ESPECIFICAÇÕES PARA A GESTÃO

As passagens molhadas por serem obras de infraestrutura, têm o poder municipal como responsável pela conservação, manutenção e cuidados. Visitas de inspeção ao empreendimento, se fazem necessárias ao final de cada período chuvoso, reparando, quando necessário as avarias e danos que por ventura apareçam, de modo a garantir a finalidade e segurança de uso, e sua durabilidade.

ESPECIFICAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO

A passagem molhada aqui projetada tem como objetivo primordial garantir a trafegabilidade de forma contínua ao longo do tempo. Para que cumpra seu objetivo necessário se faz que sejam obedecidos o projeto executivo e as especificações técnicas aqui dispostos.

- 1 - Posicionar o eixo da passagem conforme o projeto.
- 2 - Proceder a limpeza da área apenas o extritamente necessário à implantação da passagem molhada.
- 3 - Executar as escavações de acordo com o projeto executivo . Encontrando dificuldades ou algo que mereça atenção técnica, comunicar imediatamente à fiscalização que deverá se pronunciar e junto com o projetista encaminharem a solução. A fiscalização deverá também se pronunciar com respeito à finalização das escavações, autorizando o seu preenchimento.
- 4 - A passagem molhada será executada em alvenaria de pedras (pedra argamassada) (argamassa traço 1:3), com bueiros (quantidade e diâmetros definidos no projeto), aterro/reaterros compactado (com solo areno argilos(CS) ou argilo arenoso(SC), isentos de pedras e raízes, umedecido e compactado (com sapo pneumático/placavibratória, em camadas de 10cm), concreto simples (espessura indicada no projeto, 20MPa), e balizadores dimensões e espaçamento indicados no projeto). A bacia de dissipação será executada pedra argamassada (argamassa traço 1:3)).
- 5- Da execução: O início do preenchimento deverá ser feito após conferência de dimensões e cotas, e aquiescência da fiscalização.
- 6- Da alvenaria de pedras (pedra argamassada) (argamassa traço 1ci:3a) - a pedra deverá ser granítica, com arestas vivas, a areia lavada isenta de raízes, matéria orgânica e pó, água potável, cimento cp-32.
- 7- Do aterro/reaterro: executado com solos (argilo-arenoso ou areno-argiloso), isento de pedras e raízes, em camadas de 10cm, material umedecido e compactado com sapo pneumático/placa vibratória e onde possível, rolo compactador.
- 8- Do concreto: concreto simples C-20 MPa, produzido em betoneira, lançado manualmente com baldes e vibrado com placa vibratória, lançado sobre a alvenaria de pedra, na espessura definida em projeto, com juntas a cada 4m.
- 9- Balizas sinalizadoras: Executadas em concreto armado, revestidas com em tubo de pvc 200mm, devem ser afixadas engastadas 50cm na alvenaria de pedra, pintadas tinta reflexiva, 20cm vermelha, contadas a partir do nível da alvenaria e o restante na cor amarela. A quantidade , espaçamento e distribuição na passagem molhada devem obedecer ao projetado.
- 10 - Execução da bacia de dissipação: Após escavada na dimensão e cotas de projeto e regularizada, verifica-se a qualidade do solo de fundação, fazendo-se quando necessário a remoção de solos de qualidade duvidosa. Feita a escavação confere-se as dimensões e cotas para execução da pedra argamassada que constitui a bacia de dissipação.
- 11- A empresa executora da obra deverá ter disponível no local da obra , todo o equipamento e material necessários à sua construção.

Os equipamentos imprescindíveis são: Betoneira, sapo pneumático ou placa vibratória, caminhão pipa, escavadeira hidráulica, retro escavadeira, e marteleto. Estes devem estar no canteiro de obras.

ASPECTOS AMBIENTAIS

O semi-árido Nordestino é por demais conhecido pela escassez de chuvas. Entretanto no período chuvoso as estradas, principalmente as vicinais(municipais) , sobretudo quando atravessam rios e/ou riachos, ficam intrafegáveis naqueles trechos. animal.

Desta forma as passagens molhadas modelo CAR surgem como opção na solução de problemas trafegabilidade no interior dos municípios, sobretudo na travessia de rios e/ou riachos.

Para o presente projeto o empreendimento apresenta os seguintes parâmetros dimensionais, os quais permitem mensurar os possíveis impactos ambientais que se apresentam como mínimos e facilmente visualizados neste tipo de ação:

ÁREA DE INTERVENÇÃO (m ²)	2.083,57
COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (m)	171,03
LARGURA DA PASSAGEM MOLHADA	4,00
ÁREA DA BACIA DE DISSIPAÇÃO (m ²)	1.399,45
ÁREA DE SUPRESSÃO VEGETAL (m ²)	0,00

Como se pode observar não há área de supressão vegetal. Normalmente implantada em área coincidindo com a estrada existente, pavimentando-se o trecho correspondente ao leito do riacho atravessado pela estrada e construindo-se estrutura de proteção contra erosões a jusante da passagem molhada(bacia de dissipação).

Do ponto de vista hídrico/hidrológico, o projeto procura atender à vazão para um tempo de retorno de 150 anos.

Do ponto de vista construtivo, a obra é erguida através de metodologia simples utilizando-se apenas de equipamentos mecânicos, com duração curta o suficiente para não causar qualquer tipo de prejuízo à população humana e animal, evitando também qualquer tipo de degradação ambiental .

VAZÃO DO PROJETO					786,78 COMP TOTA PM
TER HOR	ALT	VERT	VAZ T	HOIVAZ T	INC VAZÃ'TOT
89,90	3,00	645,58	104,13	749,71	149,90
80,65	2,50	436,03	64,88	500,91	130,65
122,30	4,00	1.369,68	218,39	1.588,07	202,30
108,20	3,50	986,37	154,97	1.141,34	178,20
113,61	3,70	1.128,40	178,78	1.307,18	187,61
60,00	2,50	324,39	64,88	389,27	110,00
70,00	2,50	378,45	64,88	443,33	120,00
40,00	2,45	209,53	61,55	271,08	89,00
50,00	2,45	261,92	61,55	323,47	99,00
60,00	2,45	314,30	61,55	375,85	109,00
40,00	2,30	189,80	52,19	241,99	86,00
50,00	2,30	237,25	52,19	289,44	96,00
60,00	2,30	284,69	52,19	336,88	106,00
40,00	2,35	196,30	55,21	251,51	87,00
50,00	2,35	245,38	55,21	300,59	97,00
60,00	2,35	294,46	55,21	349,67	107,00
40,00	2,75	250,91	83,11	334,02	95,00
50,00	2,75	313,64	83,11	396,75	105,00
60,00	2,75	376,37	83,11	459,48	115,00
70,00	2,75	439,10	83,11	522,21	125,00
50,00	3,00	359,06	104,13	463,19	110,00
60,00	3,00	430,87	104,13	535,00	120,00
70,00	3,00	502,68	104,13	606,81	130,00
53,00	3,00	380,60	104,13	484,73	113,00
30,00	2,50	162,19	64,88	227,07	80,00
30,00	3,00	215,43	104,13	319,56	90,00
40,00	2,50	216,26	64,88	281,14	90,00
25,00	3,00	179,53	104,13	283,66	85,00
25,00	2,50	135,16	64,88	200,04	75,00