

**PROCESSO Nº 01.05.025501.001950/2021-79 – COSAMA
PREGÃO PRESENCIAL Nº 001/2021 – COSAMA**

ANEXO XXIV – MEMORIAL DESCRITIVO



MEMORIAL DESCRITIVO

BASE DE CONCRETO PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, INCLUSO REDE DE INTERLIGAÇÃO, RAMPA DE ACESSO E URBANIZAÇÃO

MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT

JANEIRO DE 2021



ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO							
00	EMISSÃO							
01	REVISÃO GERAL							
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
DATA	21/05/2020	10/06/2020	17/06/2020	22/06/2020	11/12/2020	28/01/2021	06/02/2021	13/03/221
PROJETO	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA
EXECUÇÃO	LIC	LIC	LIC	LIC	LIC	LIC	LIC	LIC
VERIFICAÇÃO	GEPRO	GEPRO	GEPRO	GEPRO	GEPRO	GEPRO	GEPRO	GEPRO
APROVAÇÃO	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA	COSAMA
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
	REV. 8	REV. 9						
DATA	23/03/2021	02/04/2021						
PROJETO	COSAMA	COSAMA						
EXECUÇÃO	LIC	LIC						
VERIFICAÇÃO	GEPRO	GEPRO						
APROVAÇÃO	COSAMA	COSAMA						

1. OBJETIVO

O projeto visa a construção de uma infraestrutura com bases de concreto Armado e Estacas Broca para Instalação de uma nova Estação de Tratamento de Água - ETA de vazão 300 m³/ h – 80 l/s em local próprio. Todo o procedimento recebe a água bruta proveniente de manancial superficial onde já está sendo tratada e encaminhase para a rede de distribuição do Município;

Idem a sua Infraestrutura, pede-se uma reparação corretiva no local de acesso as futuras instalações da ETA (mobilização do equipamento) e demolição do muro de proteção para acessibilidade, que logo em seguida será refeito junto com o canteiro de obras.

O regime de contratação será Empreitada por preço Global, sendo exigido Acervo Técnico – Concretagem armada das Bases, Estaca e Rampa de acesso (90 m³ de FCK = 30 Mpa e 60 m³ de FCK = 40 Mpa), armadura em aço da Base e Tela TELCON (em torno de 4.0000 kg), Estaca de 25 cm e rampa de acesso.

2.GENERALIDADES

2.1. LOCALIZAÇÃO

O município de Benjamin Constant é um município brasileiro do estado do Amazonas (no Alto Solimões). Localizado geograficamente nas coordenadas 04° 22' 58" S e 70° 01' 51" O, estando a uma altitude de 70 m, em relação ao nível do mar. Com uma área territorial de 8.695,391 km², faz limite com os municípios de Tabatinga, Atalaia do Norte, São Paulo de Olivença, Ipixuna, Eirunepé, Jutai e com a República do Peru.



Entrada do local da Estação de Tratamento de Água



Pertencente à Mesorregião do Centro Amazonense, estando a norte do município de Manaus, capital do Estado, com população estimada em torno de 43.935 mil Habitantes.

2.2 PREVISÃO DE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

É difícil antever um fator que venha contribuir para um aumento significativo da taxa de crescimento populacional. Os dados disponíveis de censos anteriores apenas evidenciam um crescimento dentro dessa cidade. Diante dessas circunstâncias, se fará a projeção populacional baseando-se em projeções anteriores do IBGE.

Assim, em face da dimensão da cidade, será usado o método geométrico que parece satisfazer o estudo em questão, adotando-se a taxa de crescimento de 3,80% ao ano, conforme dados do IBGE.

População em 2020	43.935 habitantes
Taxa de Crescimento Anual	3,80% a.a. (1,0380)
População projetada para 2040	92.631 habitantes

2.3 MANANCIAL SUPERFICIAL

O município de Benjamin Constant já possui um sistema de Abastecimento de Água com captação superficial e, por isso, é conveniente torná-lo satisfatório, através da proposta aqui apresentada. Assim, a captação continuará sendo feita através de captação do Rio Javari.

2.4 TAXA PER CAPITA

O consumo diário adotado será de 150 litros por habitantes, por dia, por ser satisfatório para o atendimento do consumo doméstico e comercial da comunidade, uma vez que não há justificativa para a previsão de consumo industrial. Essa taxa é compatível, também, com o estágio socioeconômico e cultural da cidade.

O período de fornecimento de energia pela companhia é de 18 horas, como funciona atualmente.

3. SERVIÇOS DE TRANSPORTE

A mobilização e desmobilização de materiais e equipamentos será a cargo da CONTRATADA e será feito via fluvial por balsa até o porto do município de Benjamin



Constant e, a partir daí, o transporte até o canteiro será por via terrestre com caminhão basculante de 10 m³.

O transporte de materiais e equipamentos será realizado em balsas. Para insumos, será 1 balsa (ida) de 1000 toneladas e rebocador com motor de 300hp. Para equipamentos será 1 balsa (ida e volta) de 450 toneladas e rebocador com motor de 300hp.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Mobilização e desmobilização

A mobilização e desmobilização de materiais e equipamentos será a cargo da CONTRATADA e será feito via fluvial por balsa até o porto do município de Benjamin Constant e, a partir daí, o transporte até o canteiro será por via terrestre com caminhão basculante de 10 m³.

4.2 Placa da obra

A placa da obra será feita em loja com impressão digital padrão de 12 m² com estrutura metálica. A CONTRATANTE ficará responsável por determinar o modelo da placa.

4.3 Locação

A locação da obra será feita de forma convencional, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00 m, com duas utilizações.

Será construído um depósito de canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário, de dimensões 9,00 x 7,00 [m].

Será feita a execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário, na parte interna do depósito, de dimensões 2,00 x 3,00 [m].

Ressalta-se que o sanitário e vestiário será executado na área interna do depósito de canteiro, conforme Projeto de Urbanização.

4.4 Demolições e retiradas

Será feita a demolição de barracão de obra existente, de dimensões 8,00 x 6,00 [m].

Será demolido o muro de entrada da Estação de Tratamento, em local demonstrado em projeto de Demolir e Construir, de dimensões de 7,08 x 2,80 [m] com o objetivo



de ter espaço adequado para passagem da nova estação de tratamento de água. Após sua passagem, será executado um muro no mesmo local e de mesmas dimensões.

O entulho destas demolições será levado por caminhão basculante de 6 m³ e despejado em bota fora, considerando carga com auxílio de escavadeira hidráulica.

5. PISO DE CONCRETO ARMADO DE BASE E ESTACAS BROCA DE 25 CM PARA INSTALAÇÃO DE UMA NOVA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – BASES, CANTEIRO E URBANIZAÇÃO

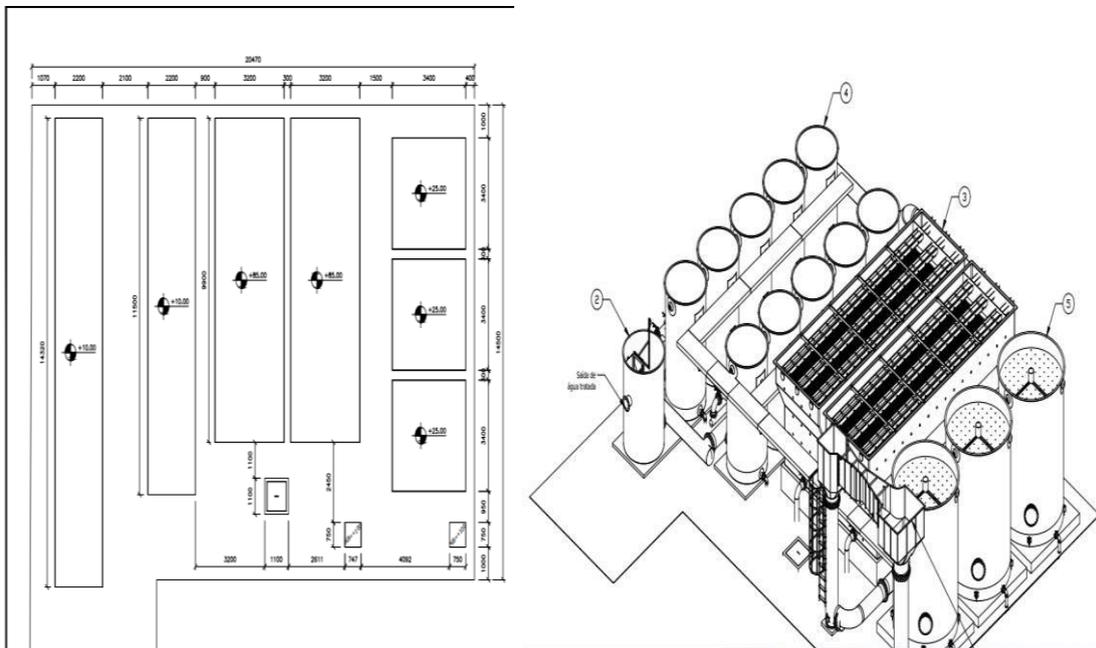
O município de Benjamin Constant receberá uma nova Estação de Tratamento de Água (ETA) no ano de 2021. Foi-se necessária para a manutenção corretiva da existente (reparos estruturais) que não podem ser feitos com a mesma em funcionamento.



Local para execução das Bases da ETA

Para concretizar-se em definitivo, será necessário de **IMEDIATO** a execução de Bases de Concreto Armado para sustentação dos componentes que comportam a nova ETA somando com a já existente. Deve-se levar em consideração todo o

sistema de modo a reduzir os custos de implantação e dotar o município de Benjamin Constant de um adequado Sistema Público de Abastecimento de Água .



Bases da ETA / Ilustrativo da mesma montada

Ambas estarão em funcionamento em total capacidade quando os reparos necessários na ETA existente forem concluídos (serviços estes poderão ser feitos com ela desativada – por isso a necessidade da aquisição solicitada).

Deve-se a construção do canteiro pela lateral esquerda por dentro do terreno onde está locado o conforto dos operadores da ETA existente. Dessa forma, sua utilização poderá ser usada pela CONTRATADA até a chegada da nova ETA, desde que não interfira o serviço de ambas operações - execução da Base, urbanização e rampa de acesso / funcionamento da ETA existente pelos operadores.

Após a Desmobilização dos equipamentos da nova ETA, a CONTRATADA responsabiliza-se em reconstruir o canteiro definitivo de obras, acrescentando também novas instalações como banheiros e vestiários e massa única em muro existente no perímetro da ETA.

1ª ÁREA: 37,70 metros de frente por 56 metros e 10cm de fundos, totalizando 2.114,97 m².

Limites da 1ª Área:

NORTE: com terras do beco da Cosama;

SUL: com terras devolutas;

LESTE: com terras devolutas;

OESTE: com terras do Sr. Francisco Carvalho de Oliveira.

Documento do cartório da área (ETA)

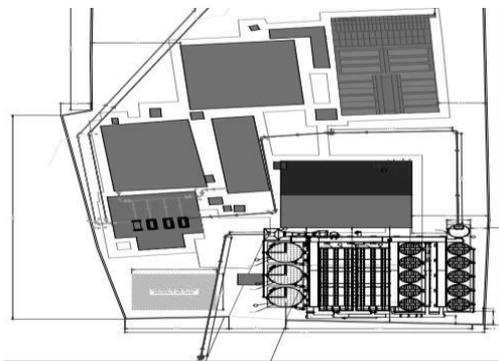


Ilustração de ambas as ETAS (locada na base) + canteiro

Em se tratando do abastecimento em si, estudos e estatísticas foram feitos em relação ao crescimento da população local (IBGE) e sua implantação para Tratamento de Água Bruta de 80 l/s resume a necessidade progressiva e a ETA interligará o ponto de captação superficial ao centro de reservação existente de 288m³ /h;

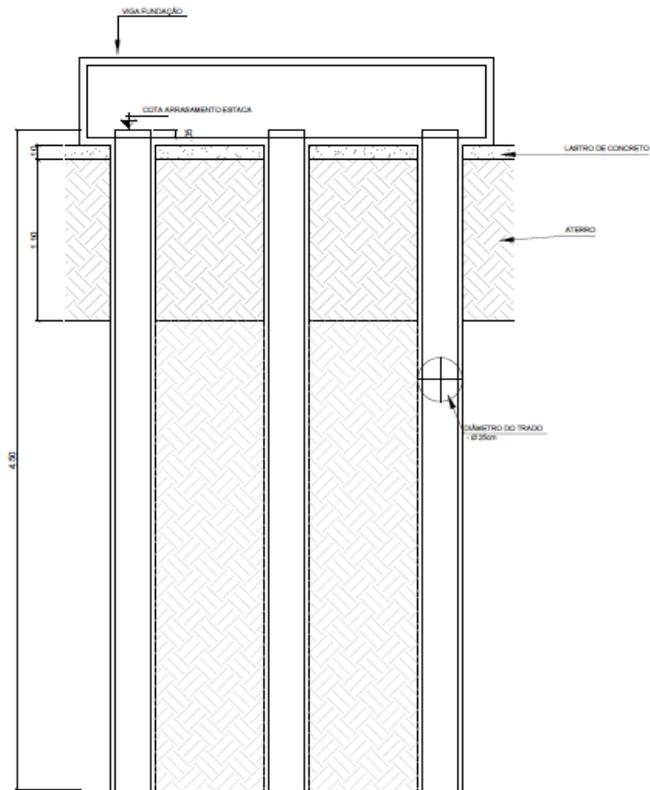
O Centro de Reservação e Distribuição é composto estação de tratamento de água, 01 (um) reservatório apoiado projetado (400m³) e 02 (dois) reservatórios elevados existente (100m³). Será feito o aproveitamento de outro reservatório elevado existente em Benjamin Constant (300m³) . Por gravidade, os reservatórios elevados distribuirão água para todos os pontos da rede de distribuição.

Será feita a limpeza manual do terreno com vegetação rasteira. O entulho da limpeza será removido com caminhão basculante para o bota fora.

Em toda a área da base da ETA, será feita a escavação manual de solo na altura de 1,30 m. Este corte será transportado com caminhão basculante de 6 m³ até seu bota fora.

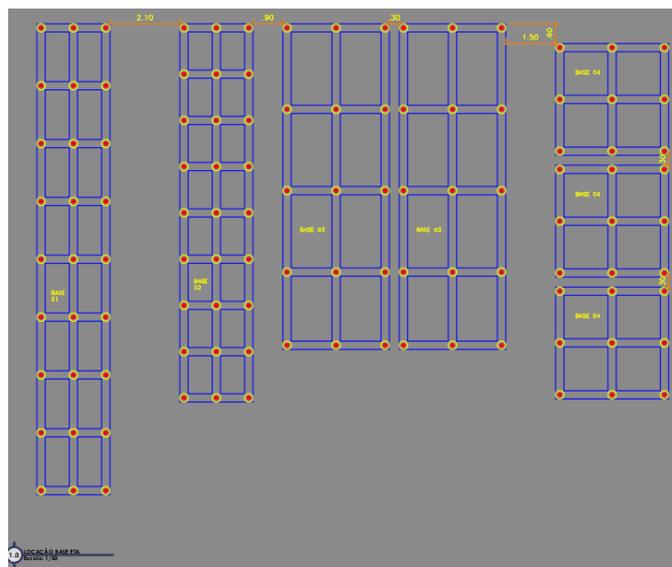
Será feito o aterro com solo argiloso retirado em jazida e compactado mecanicamente até o nível -0,10 m do terreno.

Será executado um lastro de concreto magro (traço 1:4,5:4,5), preparo mecânico com betoneira de 600L, de espessura de 10 cm sob o aterro das bases até o nível 0,00 m do terreno.



DETALHAMENTO DE ESCAVAÇÃO E ATERRO

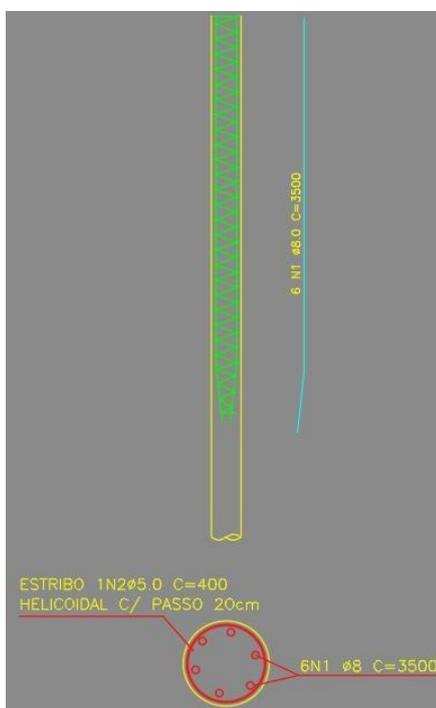
Dessa forma, serão executados vigamentos e lajes de concreto armado de $f_{ck}=30$ Mpa em cada base e armação conforme projetos estruturais.



DETALHAMENTO DAS VIGAS E LAJES

5. ESTACAS BROCA

Serão adotados 111 estacas broca de diâmetro 25 cm , profundidade de 4,5 metros com escavação manual com trado concha e $F_{ck} = 30$ MPA, com armaduras de arranque, longitudinais e transversais. A armadura longitudinal será composta por 6 barras de 8,0 mm e a transversal será feita com estribo helicoidal de 5,0 mm. A locação das estacas e a disposição das armaduras estão descritas em projeto.



DETALHAMENTO DAS ESTACAS

6. REDE DE INTERLIGAÇÃO

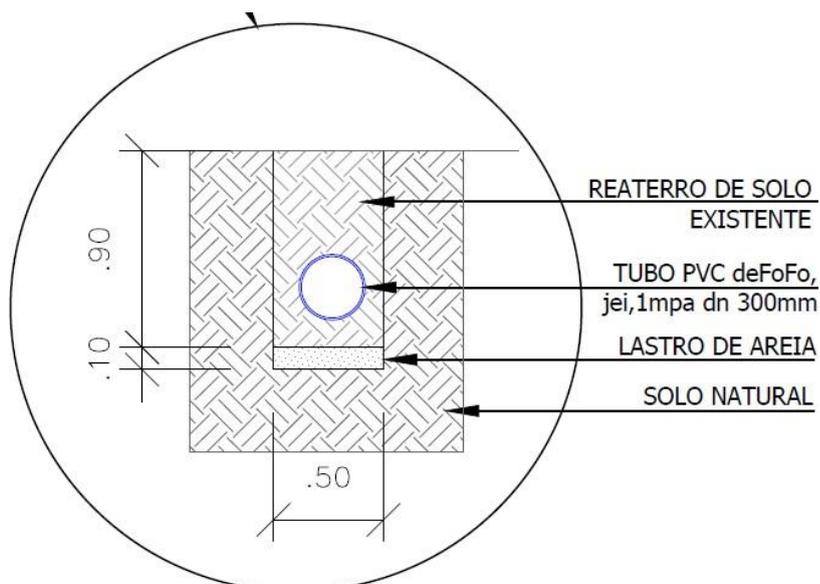
Aos reparos da ETA existente, pede-se paralelamente uma rede de interligação, o qual, a mesma será executada em tubulações e conexões DeFoFo / FoFo de diâmetro 300 MM. Primeiramente será feita a escavação manual do terreno no trajeto determinado em projeto. Será executado um lastro de material granular de areia média com espessura de 10 cm para assentamento da tubulação. Após o assentamento da tubulação, será feito o reaterro até o nível 0,0 cm do solo. O solo restante da escavação será levado até o bota fora em caminhão basculante.



Rede de Interligação

REDE			
Nó	Descrição	Und.	Qntd.
	TUBOS PVC DeFoFo, jei, 1 MPA, dn 300mm, para rede de agua	m	77,09
Nó 01 02 03 e 04	CURVA de 90 FoFo, F/F - dn 300mm	Un	4
	ANEL de borracha - dn 300mm	Un	8

Tabela de tubulações e conexões para rede



Seção tipo de assentamento de tubulações



A CONTRATADA executará o assentamento das tubulações, incluso fornecimento, cabendo à CONTRATANTE realizar as conexões necessárias para:

- Interligação entre a rede de adução de água bruta (existente) e a rede projetada;
- Interligação de entrada e de saída da nova ETA;
- Interligação entre a rede projetada e a rede de distribuição (existente).

7. URBANIZAÇÃO

Faz-se sua eficácia da mobilização também dos serviços de urbanização no local o qual, deve-se derrubar a lateral esquerda do muro frontal para acesso do guindaste que irá desmobilizar os equipamentos para montagem da ETA.

Destaca-se que, próximo ao muro, existe um local de descanso para os funcionários que são os responsáveis em manter a ETA existente operando (mesma logística do muro – mobilização).

Será executada 3 pilares de concreto armado de dimensões 0,15 x 0,15 m, altura 2,80 m, com armação longitudinal de 4 barras de 8,0 mm e transversal de 5,00 mm com espaçamento a cada 20 cm. A montagem e desmontagem de formas será feita em madeira serrada.

No muro existente terá que ser feita a limpeza com jato de alta pressão e será aplicado massa única de espessura de 2,5 cm, traço 1:3, com preparo em betoneira de 400L. Terá aplicação de fundo selador acrílico e pintura com tinta látex acrílica em toda a sua extensão. No muro a construir será feito em alvenaria de ½ vez com tijolo cerâmico de dimensões de 9x19x19 cm, será aplicado chapisco de 1cm com traço de argamassa 1:3, aplicado manualmente com colher de pedreiro. Será executada massa única de espessura de 2,5 cm, aplicação de fundo selador acrílico e pintura com tinta látex acrílica em toda a sua extensão.



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO



Urbanização da área

8. RAMPA DE ACESSO

Na construção das bases e a mobilização da nova ETA, pede-se reparos corretivos em uma rampa que dá acesso a obra.



Via de acesso a Estação de Tratamento de Água

8.1 Limpeza

Terá a execução de limpeza mecanizada da camada vegetal em toda a extensão do terreno.

8.2 Corte

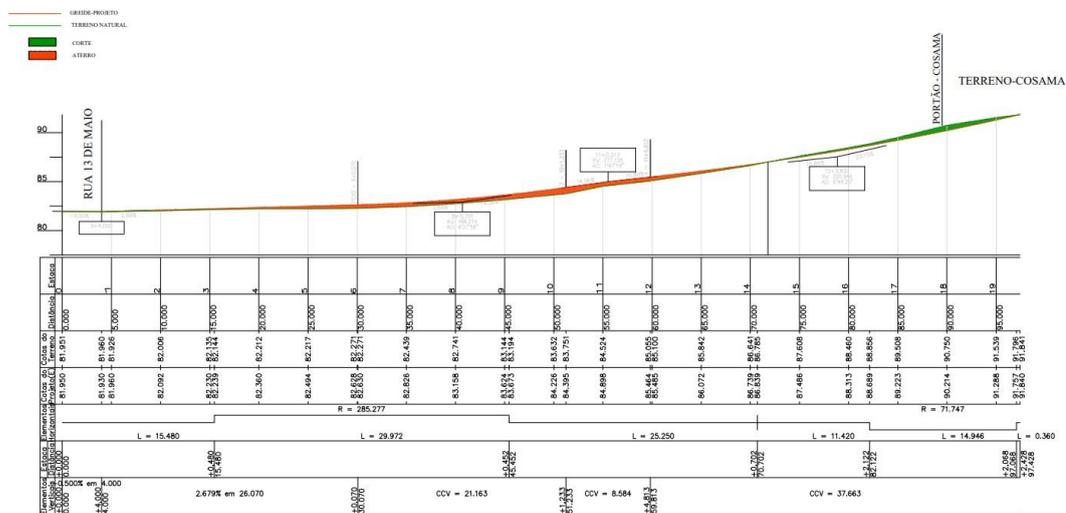
Haverá a execução de 39,89 m³ de corte e 78,41 m³ de aterro compactado conforme topografia do terreno e dimensionamento do alinhamento da via. O



COMPANHIA DE SANEAMENTO
DO AMAZONAS



detalhamento está demonstrado projeto.



O corte do terreno será feito com trator de esteiras e será transportado por caminhão basculante de 10 m³ (carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre) em rodovia pavimentada e será despejado de forma espalhada em bota fora determinado em projeto de DMT.

8.3 Aterro

O aterro (subleito) será retirado de jazida de forma mecanizada com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ e transportada até o canteiro com caminhão basculante de 10 m³ em rodovia pavimentada. O aterro deverá ser compactado mecanicamente com 100% do proctor normal e terá que ser feita a sua regularização adequada para recebimento da sub-base.

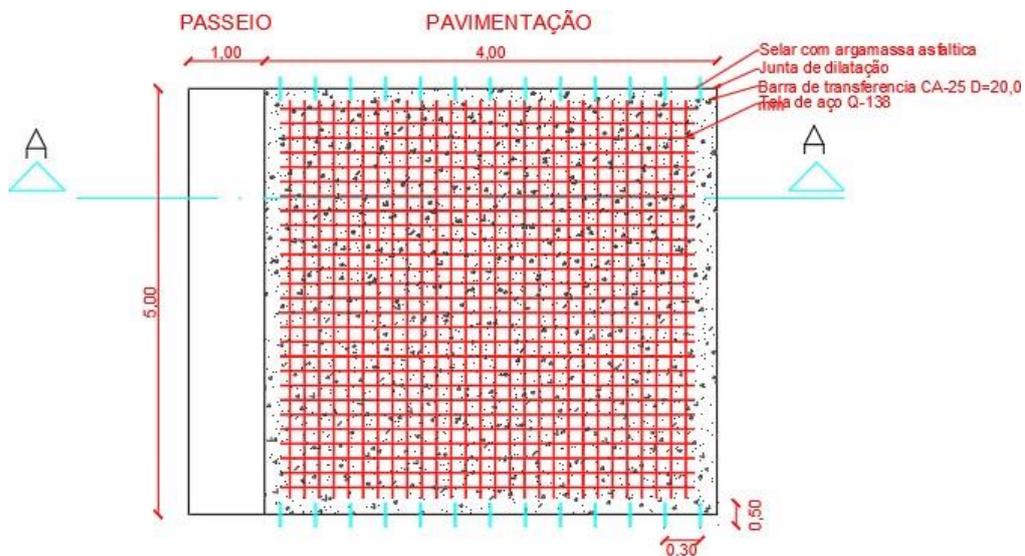
8.4 Sub-base

A sub-base será estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida. Será feita a escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ e transporte com caminhão basculante de 10 m³ em rodovia pavimentada. A sub-base deve possuir um índice CBR $\geq 20\%$ e expansão $\leq 1\%$ na Energia Proctor Intermediário ou modificado. A camada será compactada de forma mecanizada. Executar a espessura da sub-base conforme é demonstrado em projeto de topografia.

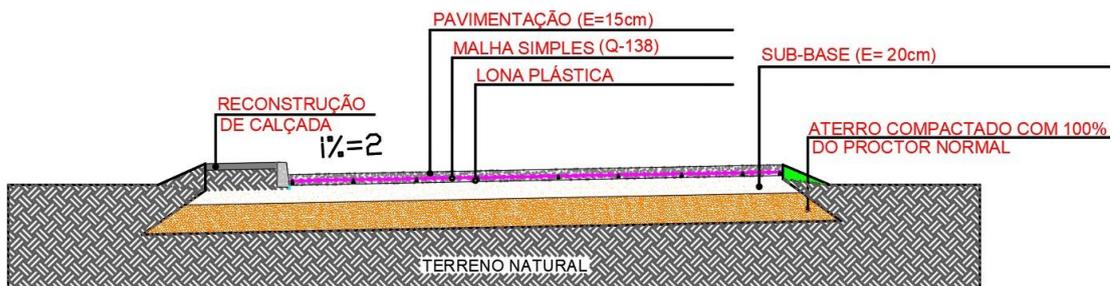


8.5 Pavimento rígido

A rampa de dimensões 94,00 x 4,00 metros será executada em pavimento rígido de concreto usinado armado telado de fck= 40 Mpa, com armação em tela Q-138, com placas de dimensões 5,00 x 4,00 m e espessura de 15 cm. Para isolamento de contato com a sub-base, será instalada lona plástica em toda a extensão da rampa. A forma será feita com Para adensamento será utilizada régua vibratória para concreto.



Detalhamento de placa de pavimento rígido



Corte de pavimento rígido

8.6 Barras de transferência

As barras de transferências serão de 20,0 mm, comprimento de 0,50 metros, com espaçamento de 0,30 m, engastado de um lado e aplicada graxa no outro lado, e apoiadas sobre treliças. Detalhamento demonstrado em projeto.

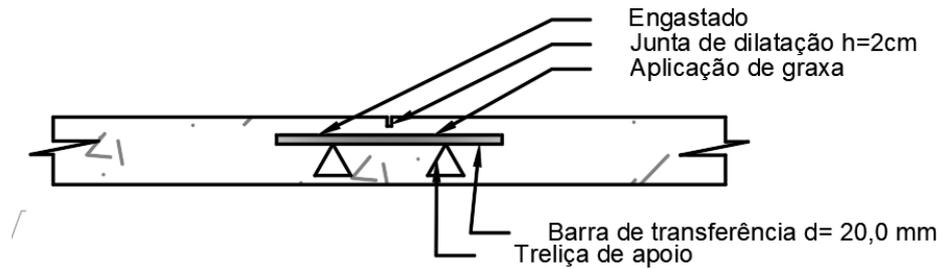
Será executada juntas de dilatação nos encontros das placas, com espessura de 1 cm e profundidade de 2 cm. Será executada com uma cortadora de piso motor, e será aplicada argamassa asfáltica na parte interna da junta de dilatação.





AMAZONAS

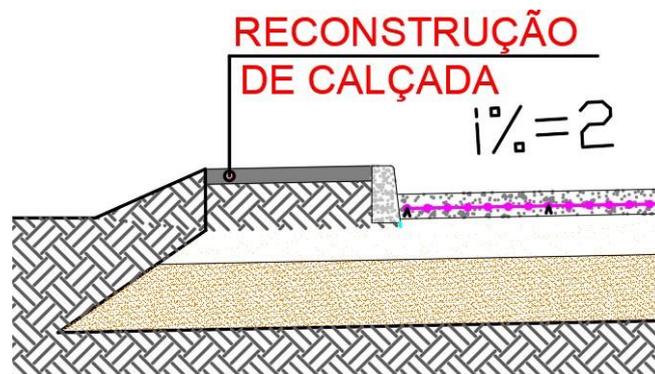
GOVERNO DO ESTADO



Detalhamento da junta de dilatação

8.7 Calçamento

A calçada existente será demolida e será executada uma calçada de 94,00 m de comprimento, 1,00 m de largura e 8 cm de espessura, $f_{ck}=20$ Mpa em concreto armado com tela Q-196 em toda sua extensão.



Detalhamento de calçada

Será feita a instalação de grama tipo batatais de 1,00 m de largura em toda extensão do talude em uma lateral da rampa.

Será feita a limpeza de contrapiso com vassoura a seco.



COMPANHIA DE SANEAMENTO
DO AMAZONAS

