



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Construção de Estrutura de Apoio a Pescadores - Etapa I

LOCAL: Distrito de Perdilandia – SANTA VITÓRIA/MG

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

OBJETO:

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas para a construção de uma Estrutura de Apoio a Pescadores, localizada às margens do Rio Paranaíba, no Distrito de Perdilandia, neste município, composta por uma Rampa para Barcos em concreto armado, Sanitários Públicos e um Poço Artesiano, fixando parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos, com os demais projetos complementares ou outros detalhes a serem elaborados, com as prescrições contidas no presente memorial, com as técnicas da ABNT, ou outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federais, Estaduais ou Municipais, vigentes e pertinentes.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

1º MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de boa qualidade, deverão atender as normas da ABNT, e também normas específicas para este tipo de construção.

A fiscalização poderá examinar todo o material recebido na obra antes da utilização, e decidir sobre a sua aceitação ou rejeição.

Cabe a ela decidir sobre a substituição ou similaridade do material.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam **similaridade** se desempenham idêntica função construtiva e apresentam características técnicas, considerando, dependendo do caso, equivalência de peso, volume, composição química, rendimento e resistência do material. Deve-se observar também a semelhança estética.

No caso de similaridade, a substituição se processará, podendo haver ou não compensação financeira para ambas as partes, ou seja, a Prefeitura ou a empresa construtora, o que ficará sujeito à negociação pelas partes referidas, tomando base nos preços da planilha.

A empresa construtora retirará do recinto da obra, todos os materiais rejeitados pela fiscalização.

A retirada de qualquer material rejeitado do canteiro de serviços só será permitida após prévia anuência da fiscalização, no Diário de Obras.

Será proibido manter na obra qualquer material não especificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS E MATERIAIS

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa de obra

Este serviço destina-se ao fornecimento de placas indicadoras da obra conforme modelo que será fornecido pela administração.

As placas deverão ser afixadas em locais abertos que permitam uma melhor visualização pela população, entretanto sem ocasionar problemas de trânsito.

Serão fixadas em altura compatível e padronizadas, devendo as linhas de suportes ser afincadas em terreno sólido e possuir as dimensões de 2x3m (alturaxlargura).

As chapas deverão ser de boa qualidade e resistentes aos efeitos externos, e deverá atender às dimensões de projeto.

1.2 –Mobilização de Desmobilização

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, materiais e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à CONTRATADA a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO.

Vale salientar, que deverão também estar incluídos no item mobilização, os custos de transportes dos equipamentos, a serem montados e daqueles utilizados para a implantação das obras, do canteiro para os locais efetivos de execução dos serviços dentro da obra.

Os equipamentos deverão estar no local da obra num tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua seqüência normal.

A CONTRATADA fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

Nenhum material de construção ou equipamento necessário à execução das obras das Planilhas Licitadas será fornecido pela PREFEITURA cabendo à CONTRATADA todas as providências e encargos nesse sentido.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONTRATADA e só será iniciada após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONTRATADA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

2 –RAMPA PARA BARCOS

A execução da rampa implicará na responsabilidade integral da empresa construtora pela resistência da mesma e pela estabilidade da obra. Ela deverá satisfazer às normas da ABNT pertinente ao assunto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

2.1 - Locação

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da edificação a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados. A locação deverá ser feita com aparelho de topografia. As cotas do piso acabado deverão obedecer ao projeto arquitetônico fornecido pela Prefeitura. Antes do início dos serviços de nivelamento, a fiscalização indicará a contratada o nível de referência a ser considerado, com sua respectiva cota de nível.

2.2 - Escavação manual de valas

As escavações de valas deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações, caixas em geral, fundações, conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações e fundações.

2.3 - Escavação manual de brocas

As brocas serão escavadas com trado manual com profundidade especificada no projeto estrutural.

2.4 – Forma

Executar formas para baldrames serão em tábuas de 30 cm. As formas utilizadas na concretagem, deverão ter reaproveitamento de no máximo 04 (quatro) vezes. O dimensionamento das formas deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Após a colocação das formas executar um lastro de brita 01 com 5 cm de espessura para impedir o contato da ferragem com o solo.

Antes do lançamento do concreto as formas precisam ser molhadas até a saturação.

2.5 – Ferro

Deverá ser observada a boa fixação das barras de aço uma às outras e a presença de recobrimento no concreto. A amarração será feita com o uso de arame recozido nº18 na maioria das interseções das barras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderida ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As barras de aço necessitam obrigatoriamente trazer o nome do fabricante, categoria, classe e diâmetro. Não serão aceitos defeitos visuais tais como fissuras, esfoliações, e defeitos no comprimento. Todos os materiais devem estar em conformidade com a norma técnica NBR 7480/96 de barras e fios de aço para armaduras de concreto (vergalhões).

Deverá ser observada a boa fixação das barras de aço uma às outras e a presença de recobrimento no concreto. A amarração será feita com o uso de arame recozido nº18 na maioria das interseções das



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

barras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderida ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As barras de aço necessitam obrigatoriamente trazer o nome do fabricante, categoria, classe e diâmetro. O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto. Não será permitido o corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto. As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam sua fixação nas armaduras.

Antes de iniciados os serviços de concretagem, as armaduras deverão estar perfeitamente limpas e intactas. Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não poderão sofrer deslocamentos, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As emendas das armaduras se forem necessárias, só poderão ser executadas de acordo com as normas da ABNT.

Os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não serão aceitos defeitos visuais tais como fissuras, esfoliações, e defeitos no comprimento. Todos os materiais devem estar em conformidade com a norma técnica NBR 7480/96 de barras e fios de aço para armaduras de concreto (vergalhões).

Utilizar vergalhão da categoria CA-50B e CA/60B.

Utilizar vergalhão da categoria CA-50B e CA/60B.

2.5 - Concreto

Utilizar concreto no traço compatível ao F_{ck} especificado no projeto estrutural, utilizando cimento, areia média lavada, brita e eventualmente aditivos químicos especiais.

2.5.1 - Dosagem

A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas, e os tipos se aparente ou não.

2.5.2 – Preparo

O preparo do concreto será feito através de uma central de concreto, convenientemente dimensionada para atendimento do plano de concretagem estabelecido no cronograma da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

2.5.3 – Transporte

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos especiais que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento.

OBSERVAÇÕES:

- Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactado, em camadas sucessivas de 0,20m, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação.
- Todas as valas deverão ser apiloadas.
- No fundo das valas deve ser executado em lastro de brita 01 para impedir o contato da ferragem com o solo.
- Deverão ser evitados para os agregados a presença de substâncias nocivas tais como, torrões de argila, gravetos, matéria orgânica, material pulverulento e folhas.
- As areias devem ser de origem natural, proveniente da extração dos rios Tijuco e Paranaíba.
- A brita deve ser o material obtido pela trituração da rocha basalto com granulometria variando entre 9,5 a 19mm.
- Utilizar cimento do tipo CP-II-32 ou CP-III-32, fornecidos em sacos de 50Kg líquidos que devem conter nome e a marca do fornecedor, o número da norma (NBR – 5735) e o selo da ABCP (Associação Brasileira de Produtores de Cimento).
- Caberá à empresa construtora informar com antecedência, à fiscalização, o dia e hora do início das operações de concretagem, do tempo previsto para a sua execução e dos elementos a serem concretados. O processo de lançamento deverá ser determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo à fiscalização modificar ou impedir o processo que acarrete segregação de materiais.
- Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem minuciosa verificação, pôr parte da fiscalização e da empresa construtora, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armadura correspondente, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outros que devam ficar embutidos no concreto.

2.6 - Piso em concreto armado

• Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 12cm com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm.

- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-196:

A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60, fornecidas em painel (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

- O concreto usinado deverá atender os seguintes requisitos mínimos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- Resistência à compressão (fck): 30MPa.

- Abatimento: 8 ± 1 cm.

Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11 578, NBR 5735 e NBR 5733.

O concreto poderá ser dosado com aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

2.6.1 – Nivelamento do terreno

O terreno existente deverá ser nivelado e regularizado com uso de uma motoniveladora. Sobre a sub-base deve ser colocada uma lona plástica que tem como função básica reduzir o atrito entre a placa de concreto e a sub-base.

2.6.2 – Telas armadas

Sobre o contrapiso serão colocadas as telas soldadas do tipo Q 196, fornecidas em placas, que atendam a NBR 7481, posicionadas na parte superior da camada, com o auxílio de espaçadores tipo “caranguejo”, produzidos com vergalhão 8.0mm, de tal forma que permita um cobrimento da tela de 4 cm.

Não será permitido, para o posicionamento da armadura, nenhum outro procedimento de posicionamento da armadura que não seja passível de inspeção preliminar ou que não garantam efetivamente o posicionamento final da armadura.

• Emendas:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

2.6.3 - Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Não é permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

2.6.3.1 - Lançamento de concreto

- O lançamento do concreto deve ser feito com o emprego de carrinhos de mão.

- Durante as operações de lançamento deve-se proceder de modo a não alterar a posição original da armação, evitando-se o trânsito excessivo de operários sobre a tela durante os trabalhos, municiando-os com ferramentas adequadas para que possam espalhar o concreto externamente à região.

- O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

2.6.3.2 - Adensamento

- A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as régua vibratórias leves.
- Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivelamento; a falta, pode produzir vazios prejudicando a planicidade.

2.6.3.3 - Acabamento superficial

- Regularização da superfície:

A regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua mudança de ângulo, fazendo com que o “rodo” possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana.

Deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

2.6.3.4 – Cura

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de sete dias após o lançamento, garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

2.6.3.5 – Controle de qualidade

Durante a concretagem deverão ser moldados corpos de prova, em quantidades determinadas pelas normas brasileiras para rompimento aos 7 e 28 dias e obtido o slump para todos os lotes do concreto.

Os relatórios sobre resistência deverão ser entregues à fiscalização até 3 dias no máximo após o rompimento dos corpos de prova.

2.6.3.6 – Execução das juntas

As juntas serradas deverão ser executas no intervalo de 8 a 12h após o lançamento do concreto. A profundidade do corte não deve variar mais do que 5mm com relação à profundidade de projeto.

3 –SANITÁRIOS

3.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1- Aterro

Será executado aterro com material de 1ª categoria, isento de matéria orgânica ou outras impurezas, para apoio das fundações. A compactação será mecânica, em camadas de no máximo 20 cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

3.2 – FUNDAÇÕES

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral da empresa construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Ela deverá satisfazer às normas da ABNT pertinente ao assunto.

3.2.1 - Locação

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da edificação a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados. A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência. As cotas do piso acabado deverão obedecer ao projeto arquitetônico fornecido pela Prefeitura. Antes do início dos serviços de nivelamento, a fiscalização indicará a contratada o nível de referência a ser considerado, com sua respectiva cota de nível.

3.2.2 - Escavação manual de valas

As escavações de valas deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações, caixas em geral, fundações, conforme elementos do projeto. O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apilado, para melhor assentamento das tubulações e fundações.

3.2.3 - Escavação manual de brocas

As brocas serão escavadas com trado manual com profundidade especificada no projeto estrutural.

3.2.4 – Ferro

Deverá ser observada a boa fixação das barras de aço uma às outras e a presença de recobrimento no concreto. A amarração será feita com o uso de arame recozido nº18 na maioria das interseções das barras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderida ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As barras de aço necessitam obrigatoriamente trazer o nome do fabricante, categoria, classe e diâmetro. Não serão aceitos defeitos visuais tais como fissuras, esfoliações, e defeitos no comprimento. Todos os materiais devem estar em conformidade com a norma técnica NBR 7480/96 de barras e fios de aço para armaduras de concreto (vergalhões).

Utilizar vergalhão da categoria CA-50B e CA/60B.

3.2.5 - Concreto

Utilizar concreto no traço compatível ao Fck 25Mpa, utilizando cimento, areia média (areia do rio Paranaíba) e brita 01. O preparo do concreto será feito uso de betoneira de forma a homogeneizar a mistura de todos os componentes, sem que haja excesso de água, o que enfraquece a resistência do concreto. O adensamento do concreto será feito por meio de vibrador de imersão de 35mm.

OBSERVAÇÕES:

- Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactado, em camadas sucessivas de 0,20m, molhadas e apiladas para sua perfeita consolidação.
- Todas as valas deverão ser apiladas.
- No fundo das valas das vigas baldrames deve ser executado em lastro de brita 01 para impedir o contato da ferragem com o solo.
- É vedada a passagem de tubulação de esgoto dentro das vigas baldrames.
- Deverão ser evitados para os agregados a presença de substâncias nocivas tais como, torrões de argila, gravetos, matéria orgânica, material pulverulento e folhas.
- As areias devem ser de origem natural, proveniente da extração dos rios Tijuco e Paranaíba.
- A brita deve ser o material obtido pela trituração da rocha basalto com granulometria variando entre 9,5 a 19mm.
- Utilizar cimento do tipo CP-II-32 ou CP-III-32, fornecidos em sacos de 50Kg líquidos que devem conter nome e a marca do fornecedor, o número da norma (NBR – 5735) e o selo da ABCP (Associação Brasileira de Produtores de Cimento).
- As passagens de tubulações através de vigas e outros elementos estruturais, só poderão ser feitas, quando constarem no projeto. Neste caso, deverão ser assegurados em ponta e bolsa, ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

rosqueamentos, previamente fixados às formas. O concreto utilizado em pilares e vigas deverá ser vibrado com utilização de vibradores elétricos.

- Caberá à empresa construtora informar com antecedência, à fiscalização, o dia e hora do início das operações de concretagem, do tempo previsto para a sua execução e dos elementos a serem concretados. O processo de lançamento deverá ser determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo à fiscalização modificar ou impedir o processo que acarrete segregação de materiais.
- Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem minuciosa verificação, pôr parte da fiscalização e da empresa construtora, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armadura correspondente, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outros que devam ficar embutidos no concreto.

3.2.6 – Impermeabilização

Deverá ser aplicadas em todas as vigas baldrame duas demãos de emulsão asfáltica. A aplicação se fará na face superior e descendo nas faces laterais 15cm.

3.2.7 - Aterro

Para nivelar o nível do terreno em que será implanta a obra, deverá ser executado aterro interno com material de 1ª categoria, isento de matéria orgânica ou outras impurezas. A compactação será manual, em camadas de no máximo 20cm.

3.3 - ESTRUTURA

As formas serão executadas juntamente com a alvenaria de vedação, após a colocação das ferragens, de forma que a alvenaria sirva como face lateral dos pilares e fundo para vigas.

As especificações dos itens forma, concreto e ferragem serão as mesmas do item fundação.

3.3.1 – Laje

As lajes serão executadas com vigotas moldadas in loco, de concreto e material de enchimento em lajotas cerâmicas. A armadura de distribuição se fará no sentido oposto ao das vigotas. Após a colocação das tubulações de hidráulica e elétrica será executado o capeamento de concreto com 4 cm de espessura e com a mesma especificação do concreto estrutural.

3.3.2 – Lajotas cerâmicas

Devem trazer a identificação do fabricante e não podem apresentar defeitos tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, não uniformidade da cor, dimensões erradas e queima mal executada.

Os lotes somente serão aceitos se as suas dimensões atenderem às seguintes, com tolerância de + ou - 3mm.

Lajotas:

Largura: 250mm

Altura: 80mm

Comprimento: 250mm

3.3.4 – Escoramento

Deverá ser providenciado escoramento para vigas e lajes. O escoramento deverá ser dimensionado de forma a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais à estrutura.

Todos o escoramento poderá ser executado com peças de madeira retangulares ou roliças ou em perfis tubulares, de acordo com as normas NBR 7190 e NBR 8800 e ou sucessoras.

Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas a flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3 metros.

Não será permitida a utilização de madeiras leves, tipo pinus, cuja carga de trabalho é muito pequena.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

Em qualquer caso será necessário travamento horizontal em duas direções ortogonais.

3.4 – ELEVAÇÃO

3.4.1 - Argamassa

Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,02m. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação que ficam em contato direto com as vigas baldrame deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de aditivo impermeabilizante na proporção de 1:15 a água de amassamento.

3.4.2 – Blocos cerâmicos

Os blocos devem trazer a identificação do fabricante e não podem apresentar defeitos tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, não uniformidade da cor, dimensões erradas e queima mal executada.

Os blocos devem ser entregues em lotes de mesmo tipo e qualidade, fabricados nas mesmas condições.

Os blocos furados devem possuir 08 furos e parede interna mínima de 7mm.

Os lotes só serão aceitos se as suas dimensões atenderem às seguintes, com tolerância de +ou- 3mm.

Blocos furados:

Largura: 140mm ou 90mm

Altura: 190mm

Comprimento: 290mm

Blocos maciços:

Largura: 90mm

Altura: 40mm

Comprimento: 190mm

3.4.3 – Vergas

Sobre os vãos das janelas e portas, deverão ser colocadas vergas de concreto armado, pré-moldados, dimensionadas de acordo com a largura do vão e espessura da parede, e terão comprimento igual ao do vão, acrescidas de 20cm para cada lado ou assentar três fiadas de tijolos comum, na massa forte e entre as fiadas correr duas barras de ferro $\varnothing=8.0\text{mm}$ em todas as paredes.

3.4.4 – Cal hidratada

A cal hidratada deve ser do tipo CH-III que contenha o nome do fabricante, o número da norma (NBR – 7175) e o selo da ABCP (Associação Brasileira de Produtores de Cal). O material deve ser fornecido em embalagens de 20Kg líquidos.

3.5 – COBERTURA

3.5.1 - Madeiramento

A estrutura deverá ser feita em madeira de lei nas dimensões compatíveis com os vãos e capazes de suportar as cargas e sobrecargas previstas. As peças deverão ser serradas, beneficiadas, desempenadas e secas, de boa qualidade e procedência, isentas de nós, brancos, casca, broca, caruncho, trincas, fibras torcidas ou outros defeitos que venham diminuir a resistência física das peças e comprometer sua durabilidade e trabalhabilidade.

3.5.2 – Telhas Cerâmicas

A cobertura deverá ser executada em telha cerâmica, de 1ª qualidade, do tipo americana (capa e bica – 12 peças/m²), com cumeeira cerâmica e cordão lateral em telha capa americana. Telhas com defeitos visuais serão rejeitadas no ato da descarga.

A espessura mínima das peças é 1cm.

As telhas precisam resistir bem ao peso de um homem (70Kg) apoiadas nas duas extremidades. A superfície das telhas tem que ser lisa. A avaliação da queima será efetuada por meio do som provocado pelo choque com uma barra metálica. Um som forte e vibrante indica queima bem executada.

As telhas devem trazer na face inferior a marca do fabricante e a cidade de sua fabricação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

As telhas não devem apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície, esfoliações, quebras e rebarbas.

3.5.3 – Cumeeira

Executar a cumeeira utilizando argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:9 em volume.

3.6 - REVESTIMENTO

3.6.1 – Chapisco e reboco

Todas as paredes (internas e externas), independentemente do tipo de acabamento a ser utilizado, receberão uma camada de chapisco e uma de reboco paulista.

O chapisco será com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 e aplicado em superfície previamente limpa e molhada.

Não serão aceitos e nem permitido remendos nas paredes que o emboço/reboco apresentar trincas em função da má aplicação da argamassa.

Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo manual. Em qualquer caso a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retirado ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassa-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia fina(areia do Tijuco).

Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico. A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

3.6.2 – Revestimento cerâmico

3.6.2.1 – Aplicação do revestimento cerâmico

- Primeiramente deve-se certificar se a superfície está limpa, regularizada e apumada;
- Para o preparo da argamassa, adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até tornar-se homogênea. Deixar em repouso por 15 minutos e tornar a amassa-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplica-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas 2h do seu preparo;
- Posteriormente, espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1m².
- A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas.
- A seguir, assentar as peças cerâmicas, que devem estar secas, de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- O rejuntamento deverá ser executado somente 72h após o assentamento. Antes deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percursão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.
- Após o rejunte, será retirado todo o excesso de pasta, deixando o revestimento completamente limpo.

3.6.2.2 – Aplicação do rejuntamento

- Misturar a argamassa de rejuntamento com água limpa nas proporções indicadas na embalagem do produto;
- Rejuntar com uma desempenadeira de borracha, estendendo o produto somente nas áreas das juntas e pressionando o rejuntamento para dentro das mesmas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- Esperar entre 15 a 40 minutos antes de remover o excesso do produto, utilizando uma esponja macia, úmida e limpa, alisando o material sem comprimi-lo. A esponja deve ser lavada e torcida frequentemente;
- Para o acabamento final, passar uma esponja limpa, macia e úmida ou frisadores plásticos, acrílicos ou de madeira lisa sobre as juntas ainda úmidas, pressionando-as levemente.

3.6.3.3 - Materiais

O revestimento será branco, de 1ª qualidade.

Utilizar ladrilho cerâmico, medindo 30x45cm (aproximadamente), com acabamento vidrado, de 1ª qualidade, que apresente as seguintes características:

- PEI-4;
- Resistência a flexão NBR 13818/97 > 18 N/mm²;
- Resistência a riscos MOHS 7;
- Resistência a ataque químicos – NBR 13818/97- GL A;
- Resistência ao gretamento – NBR 13818/97 – resiste;
- Resistência a manchas – classe 5;
- Grupo de absorção – NBR 13818/97 6,5 a 7,5%;
- Expansão por umidade < 0,4mm/m;
- Carga da ruptura 900 a 1300N;
- Coeficiente de atrito dinâmico < 0,40;
- Defeitos visuais – NBR 13818/97 < 5%;
- Variação de espessura – NBR 13818/97 + ou – 0,5%;
- Quadratura NBR 13818/97 + ou – 0,5%;

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa industrializada colorida à base de cimento branco estrutural, própria para o rejuntamento das juntas de assentamento dos revestimentos, e deverá apresentar as seguintes características:

- Baixa permeabilidade;
- Estabilidade de cor;
- Capacidade de absorver deformações;
- Limpabilidade;
- A cor será escura, e definida juntamente com a fiscalização.

3.7 – PAVIMENTAÇÃO

3.7.1 – Laje de transição

Todo o corpo da obra terá um contra-piso, em concreto rústico. O concreto deverá ter espessura mínima de 8 cm, executadas com de fck=15 MPa, sem juntas de dilatação.

3.7.2 – Regularização (contra-piso desempenado)

Nos pisos internos será executada uma camada de regularização composta por uma argamassa no traço 1:5 de cimento e areia média medidos em volume, com espessura máxima de 3cm.

3.7.2.1 – Aplicação

- O lastro deverá ser molhado por 24 horas antes da aplicação da camada de regularização, porém sem água livre quando iniciada a operação;
- Aplicar a argamassa estendendo-a com o auxílio de régua e deixando-a completamente alinhada e uniforme;
- A cura será feita mantendo-se a superfície úmida durante 24 horas.

3.7.3 – Soleiras

Em todos os locais em que houver desnível no piso de um cômodo para o outro, no alinhamento das portas deverão ser instaladas soleiras em granito cinza andorinha, com espessura de 3cm e largura de 15 ou 25cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

3.7.4 – Calçada em cimentado rústico

Ao redor do perímetro da edificação, no acesso à construção e na calçadas externa será construída uma calçada, em concreto rústico. O concreto deverá ter espessura mínima de 8 cm, executadas com concreto simples no traço 1:3:5 de cimento, areia grossa lavada e brita 1 medidos em volume. Após a execução do contra-piso, será executado o revestimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, medidos em volume, com 2cm de espessura.

12.5.1 – Aplicação

- Primeiramente deve-se certificar se a superfície está limpa, regularizada;
- A superfície deve ser dividida em painéis, formando quadros de 1m de comprimento, com sarrafos;
- O piso deve ser executado em quadros alternados, com espaço de tempo de no mínimo 24h para a execução dos quadros restantes;
- O piso deve ser executado com caimento mínimo de 1%;
- Aplicar o concreto estendendo-o com o auxílio de régua e deixando-o completamente alinhado e uniforme;
- A superfície deve ser desempenada simultaneamente ao endurecimento da argamassa, com uma desempenadeira de madeira;
- A cura será feita mantendo-se a superfície úmida durante 24 horas.

3.7.5 – Piso cerâmico

Empregar para o assentamento argamassa colante industrializada. Observar a folga entre as peças constante na embalagem do fabricante e a folga entre as paredes laterais. Utilizar para o rejuntamento rejunte industrializado aplicado com rodo de borracha.

O piso deverá ter cor clara e o rejunte cor escura. A escolha do material deverá ser feita juntamente com a administração, no momento em que serão verificadas as características técnicas do material e a estética. Não serão aceitos materiais sem a prévia anuência da fiscalização.

Utilizar ladrilho cerâmico, medindo 35x35cm, com acabamento vidrado, de 1ª qualidade, que apresente as seguintes características:

- PEI-5 (alto tráfego);
- Resistência a flexão NBR 13818/97 > 30 a 36 N/mm²;
- Resistência a riscos MOHS 7;
- Resistência a ataque químicos – NBR 13818/97- GL A;
- Resistência ao gretamento – NBR 13818/97 – resiste;
- Resistência a manchas – classe 5;
- Grupo de absorção – NBR 13818/97 6,5 a 7,5%;
- Expansão por umidade < 0,4mm/m;
- Carga da ruptura 900 a 1300N;
- Coeficiente de atrito dinâmico < 0,40;
- Defeitos visuais – NBR 13818/97 < 5%;
- Variação de espessura – NBR 13818/97 + ou – 0,5%;
- Quadratura NBR 13818/97 + ou – 0,5%;

3.7.5.1 – Aplicação do piso cerâmico

- Primeiramente deve-se certificar se a superfície está limpa, regularizada e moldada;
- Para o preparo da argamassa, adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até tornar-se homogênea. Deixar em repouso por 15 minutos e tornar a amassa-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplica-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas 2h do seu preparo;
- Posteriormente, espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso;
- A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando sulcos que facilitarão a fixação das peças cerâmicas. O excesso de argamassa a ser retirado deverá ser misturado novamente ao material preparado, sem adicionar mais água;
- A seguir, assentar as peças cerâmicas, que devem estar secas, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha até conseguir o amassamento dos cordões. No máximo após 1 hora após o assentamento das cerâmicas, limpar com espuma de borracha, limpa e úmida;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- O rejuntamento deverá ser executado somente 72h após o assentamento. Antes deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

3.7.5.2 – Aplicação do rejuntamento

- Misturar a argamassa de rejuntamento com água limpa nas proporções indicadas na embalagem do produto;
- Rejuntar com uma desempenadeira de borracha, estendendo o produto somente nas áreas das juntas e pressionando o rejuntamento para dentro das mesmas;
- Esperar entre 15 a 40 minutos antes de remover o excesso do produto, utilizando uma esponja macia, úmida e limpa, alisando o material sem comprimi-lo. A esponja deve ser lavada e torcida frequentemente;
- Para o acabamento final, passar uma esponja limpa, macia e úmida ou frisadores plásticos, acrílicos ou de madeira lisa sobre as juntas ainda úmidas, pressionando-as levemente.

3.7.5.3 – Rejunte

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa industrializada colorida à base de cimento branco estrutural, própria para o rejuntamento das juntas de assentamento dos revestimentos, e deverá apresentar as seguintes características:

- Baixa permeabilidade;
- Estabilidade de cor;
- Capacidade de absorver deformações;
- Limpabilidade;
- A cor será escura, e definida juntamente com a fiscalização.

Santa Vitória, 13 de novembro de 2025.

3.8 - PINTURA

Para a execução da pintura, deverão ser usados produtos de uma única marca. Todas as superfícies deverão ser examinadas, corrigidas de quaisquer defeitos de superfícies deverão ser examinadas, corrigidas de quaisquer defeitos de revestimento antes do início. As superfícies a serem pintadas serão lixadas e escovadas eliminando as partes soltas de poeira.

3.8.1 – Pinturas e paredes e laje

As pinturas das paredes internas, externas e laje, receberão uma demão de selador acrílico e duas demãos de látex PVA.

3.8.2 – Esquadrias metálicas

Pintar em esmalte sintético todas as esquadrias de ferro, a duas demãos, mantendo-se as cores e texturas existentes.

Técnica de utilização: O esmalte sintético deverá ser aplicado em base seca, livre de gorduras, fungos, ferrugem, restos de pintura velha solta e pó. O mesmo deverá ser aplicado com pincel ou revolver, diluído com solvente próprio em 20% para a primeira demão e a 10% para a segunda demão.

3.9 - ESQUADRIAS

3.9.1 – Esquadrias metálicas

- Todas as portas em ferro, deverão obedecer às dimensões e especificações do projeto arquitetônico, com batentes de 14cm de largura.
- Todos os materiais devem estar em conformidade com as normas técnicas brasileiras NBR 10821, NBR 6485, NBR 6486, NBR 6487 para caixilhos de aço para edificações, no que diz respeito às condições mínimas de desempenho, em relação à permeabilidade ao ar, estaqueidade à água, resistência às cargas uniformemente distribuídas e às operações de manuseio.
- As espessuras mínimas das chapas serão de 0,35mm para o painel e 0,6mm para a caixa e o trilho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feito por chumbadores metálicos soldados nas esquadrias.
- As esquadrias metálicas deverão ser embutidas na alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3, após nivelar e aprumar a esquadria.
- As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço. Antes de sua fixação na alvenaria, deverá a Prefeitura Municipal selecionar com rigor todo o lote, refugando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.
- Todos os quadros fixos ou móveis além de bem esquadrihados, levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos devem ser esmerilhados e limados.
- A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da Fiscalização.

3.9.2 – Esquadrias em alumínio

- Todas as portas e janelas em alumínio, deverão obedecer às dimensões e especificações do projeto arquitetônico, com batentes de 14cm ou 20cm de largura e serem de cor PRETO FOSCO.
- Todos os materiais devem estar em conformidade com as normas técnicas brasileiras NBR 10821, NBR 6485, NBR 6486, NBR 6487 para caixilhos de aço para edificações, no que diz respeito às condições mínimas de desempenho, em relação à permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, resistência às cargas uniformemente distribuídas e às operações de manuseio.
- As espessuras mínimas das chapas serão de 0,35mm para o painel e 0,6mm para a caixa e o trilho.

3.10 – METAIS, LOUÇAS E MARMOARIA

- Torneira de mesa metálica, referência toque decamatic eco 1173-C, ou similar;
- Ducha higiênica cromada, de 1ª linha;
- Vaso sanitário em louça branca, inclusive assento sanitário de plástico na cor branca, fixado com parafuso e bucha S-8 com válvula de descarga e tubo de ligação cromado com canopla, com medidas mínimas de 42x50cm.
- Bancadas para lavatório em granito cinza andorinha, espessura 2cm, apoiada em console de metalon, inclusive cuba de sobrepor em louça conforme projeto arquitetônico, sifão metálico tipo copo 1”, válvula metálica, engate cromado.
- Conjunto de barras para deficientes físicos em aço inox. As barras deverão ser instaladas nas paredes próximas ao vaso sanitário e nas portas, conforme detalhes no projeto.
- Bojo em aço inox nº1 (56x33x15cm) com válvula e sifão cromados;
- Divisórias dos boxes em granito bipolido cinza andorinha, espessura 3cm.

3.11 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Nas instalações de esgoto, água fria as dimensões e distribuição serão de acordo com o projeto fornecido pela administração.

3.11.1 – Água fria

- Tubos e Conexões LL e LR (rosca interna de latão) em PVC soldável.
- Caixa d'água em polietileno com tampa, cap.=1000litros.
- Chave bóia em PVC, $\varnothing=1/2"$.
- Registro bruto de gaveta e acabamento cromado.
- Registro de pressão com acabamento cromado.
- Válvula de descarga com registro e acabamento cromado.
- Usar cola nas junções soldáveis, depois da lixação.
- Usar fita de vedação nas junções rosqueadas.

6.2 – Instalações de esgoto



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- Na execução dos serviços deverão ser obedecidas as prescrições das normas da ABNT.
- Serão usados somente tubos de PVC de 1º linha, nas bitolas estabelecidas pelo projeto sanitário.
- Não será permitido o emprego de cruzetas e tees sanitários. Todas as caixas de inspeção serão ventiladas.
- As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o disposto no artigo 36 da NB-19.
- Caixa sinfonada com três entradas de $\varnothing=40\text{mm}$ e uma saída de $\varnothing=50\text{mm}$.
- Ralo sinfonado com saída de $\varnothing=40\text{mm}$.
- Caixa de passagem em alvenaria rebocada internamente, no tamanho 50x50x40cm, com fundo cimentado e tampa de concreto.
- As instalações deverão ser dotadas de todos os elementos necessários às possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

3.12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- Todas as instalações elétricas serão executadas de acordo com projeto que será fornecido pela Administração.
- Na execução das instalações elétricas, deverão ser observadas as normas da ABNT, as determinações da CEMIG e normas específicas para este tipo de construção. Os eletrodutos embutidos na parede deverão ser em PVC. Instalações em caixas de chapa de aço tipo, com alturas definidas no projeto elétrico.
- Na fiação só poderão ser usados condutores de cabos isolados para 600v. Esta fiação somente deverá ser executada depois de concluído o telhado e o revestimento de paredes e pisos bem como a primeira demão de tinta. Deverá ser deixado arame galvanizado no interior dos elementos como guia de fiação.
- Nas linhas subterrâneas serão empregados condutores providos de isolamento a umidade, e em profundidade indicada no projeto elétrico.
- Quando estas linhas forem executadas sob as edificações, deverão ser empregados eletrodutos que protejam e permitam a pronta substituição dos condutores.
- Todas as tomadas e interruptores deverão ser de 1ª qualidade de linha comercial e com espelho plástico.
- Em toda iluminação interna serão usadas lâmpadas de bulbo, de acordo com projeto elétrico, obedecendo a níveis de iluminação de acordo com as normas da ABNT.

4 – POÇO ARTESIANO

4.1 - PERFURAÇÃO DO POÇO

Tendo como base os resultados de escavação de outros poços próximos ao local de instalação estimou-se a profundidade de escavação do poço de aproximadamente 0 a 100m. A perfuração do poço artesiano será através de máquina perfuratriz do tipo rotativa, com perfuração do tipo 8" de diâmetro, com uso de broca triconica diamantada e cisterna de lama para lavagem de material da escavação do poço.

4.2. REVESTIMENTO

Com a elevação da sonda de perfuração, será procedida a descida ordenada dos revestimentos (6") e filtros geomecânicos, utilizando centralizadores em intervalos previamente estabelecidos, para evitar que a coluna entre em contato com a parede de perfuração. Os filtros deverão ser instalados em posições



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AV. REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

frontais aos aquíferos considerados promissores no perfil estratigráfico. O revestimento evita que os filtros entrem em contato direto com a parede de perfuração.

4.3 – POLIGEL

Trata-se da utilização de polímeros tais como a poliacrilamida ou outros polímeros sintéticos, com a finalidade de ajudar na estabilização do furo, controle da perda de fluido, redução do atrito e remoção de detritos durante a perfuração de poços.

4.4. APLICAÇÃO DE PRÉ-FILTRO

No espaço anular remanescente entre as paredes do furo e o revestimento deverá ser injetado pré-filtro selecionado de quartzo na granulometria de 1 mm a 3 mm, para formação de um envoltório filtrante e estabilizado da formação, a fim de evitar desmoronamento e entrada de materiais granulares para dentro do poço.

4.5. LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO

Depois de concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída a laje de proteção, em concreto armado, moldada in loco, envolvendo tubo de edutor. A mesma deverá apresentar inclinações do centro para a borda, a fim de evitar infiltrações de águas superficiais.

4.6. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

Deverá ser realizada com o uso de compressor de alta pressão (sistema airlift) a limpeza inicial para a retirada de sólidos e partículas não desejadas. Depois, deverão ser utilizados produtos químicos dispersantes, destinados a desincrustar os filtros e promover o desenvolvimento do poço, assim como a agregar as partículas finas existentes e sólidos não desejados.

4.7. TESTE DE VAZÃO

Ainda com o compressor, será feito o teste de vazão após a limpeza e desenvolvimento, quando se fará o monitoramento da bomba a ser instalada.

Santa Vitória, 18 de Junho de 2026.

Pablo Simonini Faria
Engº Civil – CREA MG 76.358/D