

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS SANITÁRIOS NO MUNICÍPIO DE
CLARO DOS POÇÕES/MG**

CLARO DOS POÇÕES - MG

OUTUBRO/2022

PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO

Foi proposto a construção dos módulos sanitários, visando beneficiar os domicílios desprovidos de saneamento básico. Atendendo assim, as necessidades básicas de saneamento das famílias que foram contempladas, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares.

O presente memorial descreve especificações e particularidades que regulam a execução dos serviços, os critérios de execução, medição e pagamento da construção dos módulos sanitários no município de Claro dos Poções/MG.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 1. Obra:** O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos e execução da construção dos módulos sanitários no município de Claros dos Poções-MG.
- 2. Metas:** Construção dos Módulos Sanitários no município de Claro dos Poções-MG.
- 3. Como será utilizado:**
Será utilizado para atender as necessidades de saneamento básico das pessoas contempladas com os módulos sanitários.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos, serviços e fornecimentos que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

A FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos adquiridos e, ainda, certificados de garantia de equipamentos adquiridos.

PROCEDIMENTO

O BDI engloba custos referentes à: administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento.

O BDI calculado para obras de edificações resultou em 32,38%.

1. CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS SANITÁRIOS

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.

Na área a ser edificada deverá ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra. A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

1.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO).

Será realizada a locação de toda obra através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m, com reaproveitamento de 2 utilizações. Verifica-se um ponto geográfico conhecido, logo em seguida, com o auxílio de um teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo. Em seguida, é feita a pintura da barra de aço que ficou assim do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

1.2 INFRAESTRUTURA

1.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL 1,30M.

Os serviços de escavação de valas serão levantados pelo volume geométrico da vala, em metros cúbicos (m³).

Para o caso de fundações, o volume será calculado pelo projeto de forma das fundações, acrescentando-se 0,20 m de cada lado e 0,05 m na cota de fundo da peça estrutural.

1.2.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5M (ACERTO DO SOLO NATURAL).

O fundo das valas escavadas deverá ser regularizado com enxada, possibilitando uma superfície nivelada, após esta etapa proceder-se-á a compactação do fundo com soquete maço 20kg em toda área de fundo.

1.2.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS.

Recomenda-se a execução de lastro de concreto magro para as sapatas na espessura de 5 cm para a regularização e proteção da superfície.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

1.2.4 FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO).

Deverão ser utilizadas formas em tábuas de madeira compensada resinada conforme descrição do item para concreto armado, reaproveitamento 3x desde que o mesmo seja devidamente limpo e esteja em boas condições de uso, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular.

As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras.

Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação e deve-se usar desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações. As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios ou empenamento da peça. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

1.2.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca. A impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 2 demãos de hidra asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior. Cada demão somente poderá ser

aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 25cm nas laterais das mesmas.

1.2.6 CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2, 3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Será efetuado em metro cúbico (m³), a ser executado, com as seguintes características, Fck de 25 Mpa, traço de 1:2,3:2,7 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 00 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

Atender às solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;

Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas;

Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários à comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

1.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

O lançamento em qualquer peça da obra só deve ser iniciado quando puder ser completado. Não deve ser lançado concreto enquanto o terreno de fundação, as formas e suas amarrações, os escoramentos e as armaduras não tiveram sido totalmente concluídos. A colocação do concreto deve ser contínua, e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas, caso a temperatura ambiente seja cerca de 24°C ou menos. Para temperaturas mais elevadas, o tempo máximo de interrupções deverá ser de no máximo de uma hora.

Depois de iniciada a pega, deve-se ter o cuidado de não sacudir as formas, nem provocar esforços ou deformação nas extremidades de armações deixadas para amarração com peças a construir posteriormente.

Todo o concreto deve ser lançado de uma altura igual ou inferior a 2 m, para evitar segregação de seus componentes. O concreto deve ser lançado o mais próximo de sua posição final, não sendo depositado em grande quantidade em determinados pontos para depois ser espalhado ou manipulado ao longo das formas. Deve-se ter especial cuidado em encher cada trecho de forma evitando que o agregado grosso fique em contato direto com a superfície, e fazendo com que o concreto envolva as barras de armadura sem as deslocar. Os serviços serão medidos e pagos por metro cúbico (m³) e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.8 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60.

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

- tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;
- tensão a 1% de alongamento, tração e relaxação (se necessário), no caso de fios e cordoalhas para concreto protendido.

Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas, e possuir mossas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto. Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a CONTRATADA, este último deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las. A inspeção pode ser efetuada diretamente pela CONTRATADA ou através de inspetor credenciado.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverão ser realizados segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo sobre estas amostras, realizados ensaios de tração e dobramento, os quais já tiveram seus custos contemplados no BDI.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela SUPERVISÃO e ouvida a equipe técnica da CONTRATADA. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;
- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;
- Utilizar soldas de topo ou por trespasses.

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam. O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e, no caso de armaduras pré-montadas, evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

1.2.9 REATERRO MANUAL DE VALA

Fornecimento da mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apilado, com material existente ou importado, sem controle de compactação, das valas de fundação.

1.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO

1.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

O item prevê utilização de alvenaria de blocos cerâmicos furados com dimensões de 9x19x19 cm, aplicados conforme medidas do projeto arquitetônico e memória de cálculo.

Recomendações:

- Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra;
- As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

1.3.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

Todas as superfícies de parede deverão ser integralmente recobertas por um chapisco de cimento e areia lavada grossa no traço em volume de 1:3, de consistência fluida e vigorosamente arremessado.

A aplicação de chapisco inicial só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção de água necessária à cura da argamassa. Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência. A norma NBR-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto.

1.3.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Deverá ser utilizada massa única em argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia media úmida), feito com preparo manual.

Deverá ser realizado o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Para o acabamento superficial utilizar desempenadeira de madeira e posteriormente com espuma com movimentos circulares.

Deverá apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade da superfície.

1.3.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

Os revestimentos cerâmicos das áreas serão executados com peças de dimensões 20x20 cm cuidadosamente selecionadas no canteiro de serviço, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo FABRICANTE, com as presentes especificações. Serão refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de

fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições de superfície (manchas, descolorações, falhas, etc.), ou imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.).

As placas cerâmicas deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento, etc., determinadas pela norma NBR -13818 – “Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio”.

As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o projeto ajuste de arremate.

1.4 PISO/ PASSEIO

1.4.1 CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM.

Limpar a base, incluindo lavar e molhar; definir os níveis do contrapiso; assentar taliscas; camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento; Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente; Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado. A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

1.4.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2.

Deverá ser utilizado para o revestimento cerâmico nas paredes internas placas do tipo esmaltadas extra de dimensões 35x35 centímetros (cm), área conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria. Será utilizada argamassa colante AC I para cerâmicas e rejunte cimentício, cor estabelecida pelo responsável da paróquia caso não especificada em projeto.

As peças deverão ser selecionadas no canteiro de serviço, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo FABRICANTE, com as presentes especificações.

Serão refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições de superfície (manchas, descolorações, falhas, etc.), ou imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.).

As placas cerâmicas deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento etc., determinadas pela norma NBR -13818 – “Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio”.

As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o projeto ajuste de arremate.

1.4.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Piso em concreto 20 Mpa, preparo mecânico, espessura 6cm, incluso juntas de dilatação em madeira, que deverão ser executadas de acordo com o projeto e memória de cálculo.

1.5 ESQUADRIAS

1.5.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA BASCULANTE DE FERRO.

As esquadrias deverão ser em aço sob medida, seguindo o padrão PMSA Posse, tanto no que diz respeito à dimensão dos perfis, quanto aos formatos. As esquadrias deverão seguir as orientações indicadas em projeto. O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para a instalação dos caixilhos, além de cimento, areia e acessórios. As medidas deverão seguir as

orientações de projeto e o serviço será medido pela área de caixilho instalado, conforme o tipo especificado em projeto e orçamento (m²).

1.5.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA EM ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE FECHADURA E MARCO.

Todas as portas estão devidamente indicadas no projeto. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento delas. A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da porta. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento do portão. Uso de mão-de-obra habilitada.

O uso de Equipamento de Proteção Individual EPI é obrigatório. A porta deve ser instalada na altura do piso fornecido.

1.5.3 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Unidade a ser instalada, conforme planilha orçamentária.

1.6 VIDRO

1.6.1 VIDRO COMUM LISO INCOLOR, ESP. 3MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL.

Será medido pela área de vidro instalado (m²). O item remunera o fornecimento de vidro liso incolor de 6 mm, inclusive acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do vidro.

1.7 COBERTURA

1.7.1 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).

PRÉ-MOLDADOS (LAJES):

Deverão ser lajes treliçadas (LT), lajes unidirecionais, e lajes bidirecionais conforme projeto, compostas de painéis de concreto armado e armação treliçada com altura e largura

variáveis conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante. Enchimento com elemento inerte de blocos cerâmicos.

As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados. Capa em concreto C15 (15Mpa) mínimo: espessura, armadura negativa e de distribuição e variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante.

EXECUÇÃO

Recomendações gerais:

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura.

Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

CIBRAMENTO E ESCORAMENTO:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931.

A retirada deve ser feita de forma progressiva, obedecendo as recomendações do fabricante. O prazo mínimo para retirada do escoramento deve ser de 28 dias.

1.7.2 ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES.

A contratada deverá executar formas de madeira determinando assim a correta forma da laje, forma esta estipulada pelo projeto arquitetônico e estrutural. As formas deverão ser executadas em chapas de madeira compensada resinada com espessura de 17mm, devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não ocorra de formação em sua forma. A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamentos das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto. Após o processo de cura do concreto as formas deverão ser retiradas.

1.7.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca. A impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 2 demãos de hidra asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior. Cada demão somente poderá ser aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 25cm nas laterais das mesmas.

1.8 PINTURA

1.8.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

1.8.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

Selador acrílico para paredes internas será à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies externa da edificação.

Execução: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha em todas as superfícies externas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

1.8.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Todas as superfícies do teto a pintar do vestiário, deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal se situa entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo

geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

1.8.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Todas as superfícies de paredes do vestiário, deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo

geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

1.8.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com jateamento, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico, modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão), na cor determinada pelo Departamento de Engenharia PMSA Posse.

1.9 SEMIDOURO

1.9.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Para a implantação do sumidouro deverá ser feita a escavação de uma vala com profundidade de 2,50 metros e um diâmetro de 1,00 metro conforme indicado em planta.

1.9.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

O item prevê utilização de alvenaria de blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5x19x19 cm.

Recomendações:

- Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra;
- As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

1.9.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Todas as superfícies de parede deverão ser integralmente recobertas por um chapisco de cimento e areia lavada grossa no traço em volume de 1:3, de consistência fluida e vigorosamente arremessado.

A aplicação de chapisco inicial só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção de água necessária à cura da argamassa. Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência. A norma NBR-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto.

1.9.4 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Deverá ser utilizada massa única em argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia media úmida), feito com preparo manual.

Deverá ser realizado o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Para o acabamento superficial utilizar desempenadeira de madeira e posteriormente com espuma com movimentos circulares.

Deverá apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade da superfície.

1.9.5 PEDRA BRITADA N. 4 (50 A 76 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE.

O agregado graúdo é constituído de pedra britada, escória britada, seixo rolado com pelo menos uma face britada, ou outro material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela SUPERVISÃO.

1.9.6 TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = *1,35* M, E = 0,05 M.

Será implantada para controle e limpeza do sumidouro uma tampa de concreto armado na parte superior deste.

1.10 TANQUE SÉPTICO

1.10.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Devido à baixa profundidade da fossa, deverá inicialmente ser realizado a escavação desta, com a finalidade posteriormente inserir a parte estrutural.

1.10.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

O item prevê utilização de alvenaria de blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5x19x19 cm.

Recomendações:

- Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra;
- As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

1.10.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Todas as superfícies de parede deverão ser integralmente recobertas por um chapisco de cimento e areia lavada grossa no traço em volume de 1:3, de consistência fluida e vigorosamente arremessado.

A aplicação de chapisco inicial só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção de água necessária à cura da argamassa. Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência. A norma NBR-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto.

1.10.4 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

O item contempla fornecimento e aplicação de argamassa traço 1:3 (cimento e areia média úmida). O item é medido em metro cubico como especificado em projeto arquitetônico e planilha orçamentaria.

1.10.5 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.

Recomenda-se a execução de lastro de concreto magro na espessura de 5 cm para a regularização e proteção da superfície.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

1.10.6 CAP PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAIS.

Unidade a ser instalada, conforme a planilha orçamentária.

1.10.7 LAJE DE TRANSIÇÃO E = 5 CM, SEM JUNTA, FCK = 10 MPA (MANUAL).

Item referente a tampa do tanque séptico. A unidade de medida utilizada será por metro quadrado, conforme a planilha orçamentaria.

1.11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As especificações técnicas a seguir contempla todos os itens do projeto e planilha orçamentária de maneira geral.

Antes do início da concretagem das estruturas, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto. Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação, para que eventual recalque do edifício, não venham a prejudicá-las. Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela SUPERVISÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade.

No acoplamento de tubos e conexões de esgoto a vedação poderá ser efetuada com anel de borracha (rede de esgoto primária), ou por soldagem com adesivo (rede de esgoto secundário). Sob hipótese nenhuma será permitida a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários na região de junção entre as partes, como, por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento. Deverão ser utilizadas as conexões apropriadas para tal, como, por exemplo, luvas duplas ou luvas de correr.

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários deverão ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil. Nenhum

material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações. Finalmente, as instruções dos FABRICANTES devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas antes da concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural (SE FOR O CASO).

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações, deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Todas as tubulações embutidas devem ser testadas.

Tubulações de PVC soldadas

Não são recomendados o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades, tendo em vista que os equipamentos e as condições adequadas para tal fim não estão disponíveis no quiosque. Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão.

O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo.

As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina.

As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

Para fazer a transição entre as tubulações plásticas e as peças metálicas deve ser utilizado conexões com bucha de latão, identificável visualmente por sua cor azul. Geralmente são utilizados nos acoplamentos com registros, nos pontos de consumo, válvulas e chuveiros.

A conexão com bucha de latão mantém integridade da rosca interna e guia a rosca macho metálica.

1.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICA

As instalações elétricas, DEVERÃO ser executados seguindo especificações do projeto elétrico e em conformidade com itens listados na planilha orçamentária. A CONTRATADA exigirá, o termo de garantia dos materiais fornecidos, contendo as características técnicas de fabricação e o período de garantia, documento a ser também anexado ao Manual do Usuário. A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação de nível técnico eletrotécnica, e sob a supervisão de um profissional com formação em Engenharia Elétrica durante a execução do projeto, sendo estes necessários para uma boa execução do projeto, tendo assim segurança e conforto.

Todo o serviço deve ser vistoriado e testado em relação ao seu correto funcionamento dos itens antes da finalização do serviço.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo sintetiza regras, recomendações, critérios de execução, exigências técnicas e critérios de pagamentos dos serviços a serem executados.

Adicionalmente a este Memorial Descritivo, as planilhas orçamentárias e os projetos são peças que se complementam. Eventuais divergências devem ser analisadas e o Projetista deve ser consultado.

Este Memorial Descritivo não abrange todas as situações possíveis e casos que não foram abordados no VOLUME 1 DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deverão ser buscados no caderno de encargos da SUDECAP.

Durante o desenvolvimento de cada serviço, conforme recomendado em cada item específico, a limpeza será efetuada paralelamente, de modo que cada serviço seja concluído e recebido pela SUPERVISAO com a limpeza já concluída. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando o funcionamento ideal de todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes.

Eventuais dúvidas deverão ser sanadas em demais publicações técnicas ou caderno de encargos de outros órgãos.

Em caso de conflito entre projeto, planilha e memorial de especificações, deve-se procurar a SUPERVISÃO, para melhor esclarecimento e tomada de decisão em função do ocorrido.

Claro dos Poções/MG, outubro 2022

LWAN MATHEUS COSTA SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA – 455.542/ D