

2- MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PROJETO DE REFORMA E CONSTRUÇÃO DO ALMOXARIFADO CENTRAL NO MUNICÍPIO DE BORDA DA MATA – MG
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Borda da Mata – MG
LOCAL: Av. João Olivo Megale, s/nº – Bairro Centro, Borda da Mata – MG

DFT Projetos Ltda.

Rua Cel. Otávio Meyer, 160 - Centro - Pouso Alegre - MG – CEP: 37550-068
(35) 3421-4650 / (35) 99808-6858 / (35) 99907-1010
ft@ftprojetos.eng.br | www.ftprojetos.eng.br

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

• **DIÁRIO DE OBRA**

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, serão por escrito e constarão obrigatoriamente no Diário de Obras. Haverá anotações datadas e assinadas no Diário de Obras ao longo do dia a realização dos serviços, como exemplo, condições climáticas, equipamentos disponíveis no canteiro, a entrega de materiais e as visitas de todo e qualquer interveniente no processo (Fiscalização, Autoridades, representantes de órgãos públicos, fornecedores, etc.).

O Diário de Obras deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro atualizados.

Todas as ocorrências estranhas ao andamento dos trabalhos deverão ser feitas por escrito no Diário de Obras, tanto pela CONTRATADA como pela FISCALIZAÇÃO, de próprio punho, com a devida identificação do subscrevente (com uso de carimbo).

Todas as folhas serão visadas pela FISCALIZAÇÃO, que, na conclusão de cada fase de obra, enviará uma das vias para controle.

• **ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A obra será localmente administrada por um profissional (arquiteto ou engenheiro civil) da CONTRATADA, que deverá estar disponível em tempo integral e representará a CONTRATADA junto ao CONTRATANTE.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Todos os serviços deverão ser executados seguindo rigorosamente o disposto na Norma Regulamentadora n. 18, do Ministério do Trabalho, a legislação municipal pertinente e a boa técnica.

A obra deverá ser mantida em permanente limpeza, e com cuidados especiais quando à segurança física e patrimonial.

A obra será fiscalizada por um Fiscal de Obras da Prefeitura Municipal de Borda da Mata-MG. As relações de serviço, entre a Empresa CONTRATADA e a Prefeitura Municipal de Borda da Mata-MG, se processarão por intermédio do Fiscal de Obras.

1.1 A Placa de Obra será confeccionada em chapa galvanizada 3,00m X 1,50m fixada com rebites e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2 Haverá locação de obra com gabarito. Totalizando 165,76m².

A obra deverá ser locada com instrumentos de apurada precisão, capazes de determinar com erro máximo de um milésimo (1/1000) de metro a posição dos centros de gravidade e arestas dos blocos de fundação, pilares e vigas do baldrame, em seus diversos níveis.

1.3 Haverá uma ligação de água provisória para canteiro, inclusive hidrômetro e cavalete para medição de água - entrada principal, em aço galvanizado DN 20mm (1/2") - padrão concessionária.

1.4 Haverá uma ligação provisória de luz e força-padrão provisório 30KVA.

Após limpeza o terreno deverá ser terraplanado para alcançar o nível de referência. Deverá ser executada a terraplanagem necessária, incluindo cortes e aterros, para acerto do terreno e implantação da edificação conforme projeto. Todo movimento de terra a fim de nivelar o terreno nas cotas fixadas no projeto deverá obedecer às normas técnicas da ABNT para tais serviços.

O aterro deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança as tubulações e bom acabamento da superfície, sendo de fácil escoamento das águas superficiais e não permitindo seu posterior abatimento.

2. FUNDAÇÃO

O projeto estrutural e o cálculo estático de todas as peças obedeceram às imposições de valor universal da estabilidade das construções e aos dispositivos das normas brasileiras, particularmente da NBR-6118, NBR-6120 e NBR-6122. A construção, portanto, seguirá rigorosamente as prescrições destas normas com relação aos procedimentos construtivos, cuidados e controle de materiais e elementos auxiliares de construção.

- **ESCAVAÇÕES**

As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas. A execução das fundações deverá satisfazer as normas das ABNT pertinentes aos assuntos especialmente a NB-51.

- **ARMADURA**

Todas as armaduras serão constituídas em aço CA-50, CA-60 conforme especificações constantes no projeto. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto. O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas. O espaçamento entre camadas deverá ser de 2 cm. O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola, preconizados pela NBR-6118. Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, a fim de garantir vida útil.

Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1.5m entre si. Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e moldes. Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto. Jamais fazer “garrafa” nas esperas dos pilares, para evitar “engaiolamento” do concreto com a formação de vazios no pé destes elementos.

• LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível do local de sua aplicação, a fim de evitar perda de pasta de cimento em transportes sucessivos e impedir o início de pega por demora no lançamento definitivo. A altura de queda livre do concreto no lançamento não deverá exceder 2,0 m sob o risco de ocorrência desagregação.

O lançamento do concreto deverá ser feito em camadas sucessivas com altura entre 40 e 50 cm com a utilização de adensamento mecânico (vibradores de imersão). Não será permitido o adensamento manual.

Quando o lançamento for feito através de bombas ou tremonhas, a extremidade da mesma deverá estar muito próxima ou praticamente submersa no concreto, e subir à medida que a concretagem tenha andamento. Evitar queda livre do concreto na extremidade do mangote.

Quando houver necessidade de interrupção da concretagem, a posição da junta deverá ser previamente determinada, em pontos da estrutura onde os esforços atuantes sejam mínimos.

Para concretagem em contato direto com o solo, em todas as superfícies de terra contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e livres de água empoçada, lama ou detritos, com paredes preparadas com chapisco de cimento e areia 1/3. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A

superfície do solo deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

Qualquer imperfeição ou falha de concretagem deverá ser objeto de estudos por engenheiro habilitado e experiente nesta área técnica, não se admitindo uso de materiais diversos de argamassas minerais especiais para reparos superficiais ou grautes e micro-concretos aditivados para reparos profundos.

- **IMPERMEABILIZAÇÃO**

As superfícies de concreto a serem impermeabilizadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

- **FORMA DE DESFORMA**

As formas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

2.1 ESTACA A TRADO MANUAL

- 2.1..1 Haverá mobilização e desmobilização de equipamento para broca trado DMT de 50,1 a 100 km.
- 2.1..2 Para o desenvolvimento das estacas haverá perfuração de estaca broca a trado manual $d = 250$ mm. Totalizando 156 metros, sendo 52 furos com 3 metros cada.
- 2.1..3 Serão fornecidos $7,65$ m³ de concreto estrutural, usinado bombeado, com Fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento.

2.2 BLOCOS DE COROAMENTO

A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural. As superfícies de concreto a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

- 2.2..1 Na concretagem estrutural dos blocos de coroamento será utilizado concreto estrutural, usinado bombeado, com Fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento. Totalizando um volume de $8,79$ m³ de blocos de coroamento.

- 2.2..2 A escavação das valas para os blocos de coroamento será manual, com previsão de forma contendo um volume total de 13,48 m³.
- 2.2..3 Para as formas e desformas serão utilizadas compensado resinado, espessura de 12 mm, sendo reaproveitado no máximo 3 vezes. Serão 73,84 m² de forma.
- 2.2..4 Para armação (corte, dobra e montagem) dos blocos de coroamento será utilizado o aço CA-50/60, resultando em um total de 209,40 kg de aço.
- 2.2..5 Para a impermeabilização dos blocos será utilizada a emulsão asfáltica, duas demãos, sendo impermeabilizado um total de 16,89 m² de blocos de coroamento.
- 2.2..6 Será feito um reaterro manual de valas com compactação mecanizada sendo um total de 4,69 m³.
- 2.2..7 Será feito um apiloamento do fundo de vala com placa. Totalizando 16,89 m³.
- 2.2..8 Será utilizado lastro de concreto magro, aplicação em blocos de coroamento. Totalizando 0,84 m³.

2.3 VIGAS BALDRAME

A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural. As superfícies de concreto a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

- 2.3..1 Na concretagem estrutural das vigas baldrame será utilizado concreto estrutural, usinado bombeado, com Fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento. Totalizando um volume de 18,36 m³ de vigas baldrame.
- 2.3..2 Para as formas e desformas serão utilizadas compensado resinado, espessura de 12 mm, sendo reaproveitado no máximo 3 vezes. Serão 229,45 m² de forma.
- 2.3..3 A escavação das valas para as vigas baldrame será manual, com previsão de forma contendo um volume total de 51,71 m³.
- 2.3..4 Será feito um apiloamento do fundo de vala com placa. Totalizando 129,28 m³.
- 2.3..5 Será utilizado lastro de concreto magro, aplicação em vigas baldrame. Totalizando 2,59 m³.

DFT Projetos Ltda.

- 2.3..6 Para armação (corte, dobra e montagem) das vigas baldrame será utilizado o aço CA-50/60, resultando em um total de 720,50 kg de aço.
- 2.3..7 Para a impermeabilização das vigas baldrame será utilizada a emulsão asfáltica, duas demãos, sendo impermeabilizado um total de 103,42 m² de blocos de coroamento.
- 2.3..8 Será feito um reaterro de valas com compactação mecanizada sendo um total de 33,35 m³.

3. ESTRUTURA

3.1 PILAR

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

- 3.1..1 Na concretagem estrutural dos pilares será utilizado um concreto usinado com Fck = 25 MPa. Totalizando um volume de 6,55 m³ de pilares.
- 3.1..2 Para as formas e desformas serão utilizadas tabuas de sarrafo com reaproveitamento de no máximo 3 vezes. Serão 131,04 m² de forma.
- 3.1..3 Para armação (corte, dobra e montagem) dos pilares será utilizado o aço CA-50/60, resultando em um total de 1.050,40 kg de aço.

3.2 VIGAS

Será utilizado aço “CA 60” nas bitolas de 5,00 mm a aço “CA 50 nas bitolas de 6,3mm 8,00mm, 10,00 mm e 12,50 mm. O concreto a ser usado, será concreto usinado em usinas de concreto da cidade, com controle tecnológico exigido pela construtora por meios de corpos de prova, para posterior ensaio.

A execução das formas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a cura, as retiradas das fôrmas e escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na parte da NB-1(1978).

Nas fôrmas serão deixadas peças que possibilitem a passagem de tubos, sem necessidade de quebra de concreto, com a preocupação de situar-se os furos, tanto quanto disponível na zona de tração das vigas ou

de outros elementos atravessados. A retirada do escoramento de teto será feita de maneira progressiva o que impedirá o aparecimento de fissura em ocorrência de cargas diferenciais.

- 3.2.1 Na concretagem estrutural das vigas será utilizado um concreto usinado com $F_{ck} = 25$ MPa. Totalizando um volume de $15,16 \text{ m}^3$ de vigas.
- 3.2.2 Para as formas e desformas serão utilizadas tabuas de sarrafo com reaproveitamento de no máximo 3 vezes. Serão $245,46 \text{ m}^2$ de forma.
- 3.2.3 Haverá escoramento metálico para viga em concreto armado, tipo "A", altura de (200 até 310) cm.
- 3.2.4 Para armação (corte, dobra e montagem) das vigas será utilizado o aço CA-50/60, resultando em um total de $861,80 \text{ kg}$ de aço.

3.3 LAJE

- 3.3.1 Na concretagem estrutural da laje será utilizado um concreto usinado com $F_{ck} = 25$ MPa. Totalizando um volume de $23,60 \text{ m}^3$ de laje.
- 3.3.2 Para armação (corte, dobra e montagem) da laje será utilizado o aço CA-50/60, resultando em um total de $20,00 \text{ kg}$ de aço.
- 3.3.3 Será utilizado um total de $245,32 \text{ kg}$ de armadura de tela de aço CA-60 B soldada tipo Q-138 (diâmetro do fio: $4,20 \text{ mm}$ / dimensões da trama: $100 \times 100 \text{ mm}$ / tipo da malha: quadrangular).
- 3.3.4 Haverá cimbramento para laje pré-moldada com escoramento metálico, tipo "A", altura de (200 até 310) cm.
- 3.3.5 Serão utilizados $165,76 \text{ m}^2$ de laje pré-moldada, aparente, inclusive capeamento $e = 4 \text{ cm}$, $sc = 200 \text{ kg/m}^2$, $l = 5,00 \text{ m}$.

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme as orientações do projeto correspondente, em caso de modificações, estas deverão ser apresentadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Toda a rede de eletrodutos será embutida na alvenaria, lajes e contra pisos. Todos os pontos de luz e força serão entregues testados e

funcionando perfeitamente. Os acabamentos de interruptores e tomadas deverão ser de boa qualidade e compatíveis com as condições de uso de equipamento público, atendendo ao detalhamento do projeto executivo. As luminárias deverão ser de boa qualidade. As especificações e orientações de locação devem ser seguidas conforme especificado em projeto executivo de elétrica.

- 4.1 Serão instaladas na parte interna 4 unidades de arruela em alumínio, com rosca, de 1 1/2", para eletroduto.
- 4.2 Será instalada na parte interna uma unidade de arruela em alumínio, com rosca, de 3/4", para eletroduto.
- 4.3 Serão instaladas na parte interna 4 unidades de bucha em alumínio, com rosca, de 1 1/2", para eletroduto.
- 4.4 Será instalada na parte interna uma unidade de bucha em alumínio, com rosca, de 3/4", para eletroduto.
- 4.5 Serão instaladas na parte interna 13 unidades de caixas de ligação de PVC para eletroduto flexível, retangular, dimensões 4 x 2".
- 4.6 Serão instaladas na parte interna 97 unidades de caixas de ligação de PVC para eletroduto flexível, octogonal com anel deslizante, dimensões 3 x 3".
- 4.7 Serão instaladas na parte interna 52 unidades de condulete em PVC, tipo "C", sem tampa, de 3/4".
- 4.8 Serão instaladas 4 unidades de curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscavel, de 1 1/2", para eletroduto.
- 4.9 Serão instaladas na parte interna 321 unidades de arruela em alumínio, com rosca, de 3/4", para eletroduto.
- 4.10 Serão instaladas na parte interna 42 unidades de arruela em alumínio, com rosca, de 3/8", para eletroduto.
- 4.11 Serão instaladas 455 unidades de bucha de nylon sem aba S4.
- 4.12 Serão utilizados 20 metros de fita isolante de borracha auto fusão, uso até 69 KV (alta tensão).
- 4.13 Serão utilizadas 455 unidades de parafuso, auto atarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4 (6,35 mm) x 25 mm.

- 4.14 Serão utilizadas 169 unidades de porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4".
- 4.15 Serão utilizadas 42 unidades de porca zincada, sextavada, diâmetro 3/8".
- 4.16 Haverá fixação de eletrocalha/leito horizontal com largura menor ou igual a 200 mm em laje, com suporte em perfilado. Totalizando 42 metros.
- 4.17 Serão instalados na parte interna um total de 2.052,50 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 1,5 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.18 Serão instalados na parte interna um total de 152,00 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 10,0 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.19 Serão instalados na parte interna um total de 103,80 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 16,0 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.20 Serão instalados na parte interna um total de 2.164,00 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 2,5 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.21 Serão instalados na parte interna um total de 130,90 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 25,0 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.22 Serão instalados na parte interna um total de 19,20 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 35,0 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.
- 4.23 Serão instalados na parte interna um total de 286,70 metros de cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termo fixo, unipolar, seção 4,0 mm², 90°C, 0,6/1KV, na cor de preferência.

- 4.24 Serão instaladas na parte interna 12 unidades de placa 4"x2" para um (1) módulo, inclusive fornecimento e instalação, exclusive suporte e módulo.
- 4.25 Serão instaladas na parte interna 12 unidades de tampa para condutele, em PVC, para tomada hexagonal.
- 4.26 Serão instaladas na parte interna 7 unidades de conjunto de um (1) interruptor paralelo, corrente 10A, tensão 250V, (10A-250V) e uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 10A, tensão 250V, (2P+T/10A-250V), com placa 4"x2" de dois (2) postos.
- 4.27 Serão instaladas na parte interna 13 unidades de conjunto de um (1) interruptor simples, corrente 10A, tensão 250V, (10A-250V) e uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 10A, tensão 250V, (2P+T/10A-250V), com placa 4"x2" de dois (2) postos.
- 4.28 Serão instaladas na parte interna 10 unidades de interruptor, uma tecla paralela 10 A - 250 V, sem placa.
- 4.29 Serão instaladas na parte interna 12 unidades de interruptor, uma tecla simples 10 a - 250 v, sem placa.
- 4.30 Serão instaladas na parte interna 3 unidades de interruptor, uma tecla simples e uma tecla paralelo 10 A - 250 V.
- 4.31 Serão instaladas na parte interna 6 unidades de interruptor, duas teclas paralelo 10 A - 250 V.
- 4.32 Será instalada na parte interna uma unidade de conjunto 1 interruptor simples + 2 interruptores paralelos sem placa.
- 4.33 Serão instaladas 23 unidades de placa 4"x2" para um (1) módulo.
- 4.34 Serão instaladas 29 unidades de placa 4"x2" para dois (2) módulos.
- 4.35 Será instalada na parte interna uma unidade de placa 4"x2" para três (3) módulos.
- 4.36 Serão instaladas na parte interna 70 unidades de tomada simples (1 módulo), 2P+T 10 A, sem placa.
- 4.37 Serão instalados na parte interna 2 disjuntores monopolar tipo termomagnético 5KA, de 10 A.
- 4.38 Serão instalados na parte interna 7 disjuntores monopolar tipo termomagnético 5KA, de 16 A.

- 4.39 Serão instalados na parte interna 6 disjuntores monopolar tipo termomagnético 5KA, de 20 A.
- 4.40 Serão instalados na parte interna 4 disjuntores monopolar tipo termomagnético 5KA, de 25 A.
- 4.41 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor bipolar tipo termomagnético 5KA, de 15 A.
- 4.42 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor bipolar tipo termomagnético 5KA, de 25 A.
- 4.43 Serão instalados na parte interna 4 disjuntores bipolar termomagnético 5KA, de 32 A.
- 4.44 Serão instalados na parte interna 9 disjuntores bipolar termomagnético 5KA, de 40 A.
- 4.45 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor bipolar tipo termomagnético 5KA, de 50 A.
- 4.46 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor bipolar tipo termomagnético 5KA, de 60 A.
- 4.47 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor tripolar tipo termomagnético 5KA, de 20 A.
- 4.48 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor tripolar tipo termomagnético 5KA, de 60 A.
- 4.49 Será instalado na parte interna uma unidade de disjuntor tripolar tipo termomagnético 5KA, de 90 A.
- 4.50 Serão instaladas 11 unidades de supressor de surto para proteção primária em QGD, até 1,5 KV - 5 KA.
- 4.51 Serão instaladas 3 unidades de disjuntor de proteção diferencial residual (DR), bipolar, tipo DIN, corrente nominal de 40A, alta sensibilidade, corrente diferencial residual nominal com atuação de 30 MA.
- 4.52 Serão instalados 67,60 metros de eletrocalha perfurada (100x50) mm em chapa de aço galvanizado #18, com tratamento pré-zincado.

- 4.53 Serão instalados um total de 62,90 metros de eletroduto flexível corrugado, PVC, antichamas DN 32 mm (1") - aplicação em alvenaria.
- 4.54 Serão instalados um total de 318,10 metros de eletroduto flexível corrugado, PVC, antichamas DN 25 mm (3/4") - aplicação em alvenaria.
- 4.55 Serão instalados um total de 4,80 metros de eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com PVC preto 1.1/2".
- 4.56 Serão instalados um total de 13,30 metros de eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com PVC preto 2".
- 4.57 Serão instalados um total de 59,60 metros de eletroduto/duto PEAD flexível parede simples, corrugação helicoidal, cor preta, sem rosca, de 4", para cabeamento subterrâneo (NBR 15715).
- 4.58 Serão utilizadas 403 unidades de abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo D, com 3/4" e cunha de fixação.
- 4.59 Serão instalados 4 metros de eletroduto de PVC rígido roscável, DN 40 mm (1.1/2"), inclusive conexões, suportes e fixação.
- 4.60 Será instalada um metro de eletroduto de PVC rígido roscável, DN 50 mm (2"), inclusive conexões, suportes e fixação.
- 4.61 Serão instalados 8 metros de eletroduto de PVC rígido roscável, DN 60 mm (2.1/2"), inclusive conexões, suportes e fixação.
- 4.62 Serão instalados 473,60 metros de eletroduto de PVC rígido roscável, DN 20 mm (3/4"), inclusive conexões, suportes e fixação.

Para os materiais elétricos recomendamos as marcas Bazzoli, Loja Elétrica, Minas Sul Instalações Elétricas ou de melhor qualidade a serem utilizadas. Para os eletrodutos, caixas de passagem e quadros de distribuição são recomendados as marcas Tigre, Amanco, Cemar ou de melhor qualidade. Para os interruptores e tomadas recomendamos as marcas Siemens, Elecon, FLP, Fame ou de melhor qualidade.

- 4.63 Serão instaladas 6 unidades de luminária arandela tipo meia-lua, diâmetro 25cm, para uma (1) lâmpada base E-27, fornecimento e instalação, inclusive base, exclusive lâmpada.
- 4.64 Serão instaladas 30 unidades de luminária plafon redondo de vidro jateado redondo, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada base E-27.
- 4.65 Serão instaladas na parte interna um total de 46 unidades de luminária comercial chanfrada de sobrepor completa, para 2

lâmpadas tubulares 2 x 18 W- Ø T8, temperatura da cor 6500 K, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada.

4.66 Serão instaladas na parte interna um total de 15 unidade de luminária comercial chanfrada de sobrepor completa, para quatro (4) lâmpadas tubulares LED 4x18W-ØT8, temperatura da cor 6500K.

4.67 Serão instaladas um total de 15 unidades de lâmpadas LED, base E27, potência 15 W, bulbo A 65, temperatura da cor 6500 K, tensão 110 -127 V, fornecimento e instalação, exclusive luminária.

4.68 Serão instaladas um total de 7 unidades de lâmpadas LED, base E27, potência 20 W, bulbo A 65, temperatura da cor 6500 K, tensão 110 -127 V, fornecimento e instalação, exclusive luminária.

4.69 Serão instaladas 4 unidades de lâmpada LED 6 W bivolt branca, formato tradicional (base E27).

4.70 Serão instaladas 10 unidades de lâmpada LED, base E 27, potência 9 W, bulbo A 60, temperatura da cor 6500 K, tensão 110-127 V, fornecimento e instalação, exclusive luminária.

4.71 Serão instaladas 12 unidades de luminária LED refletor retangular bivolt, luz branca, 50 W.

4.72 Será instalado um padrão de entrada de energia aérea, tipo C6, padrão CEMIG, carga instalada de 47,1KVA até 57KVA, trifásico, com saída subterrânea, inclusive poste, caixa para medidor, disjuntor, barramento, aterramento e acessórios.

4.73 Serão instaladas 2 unidades de quadro de distribuição para 24 módulos com barramento 100 A.

4.74 Será instalada uma unidade de quadro de distribuição para 12 módulos com barramento e chave.

Para os materiais de iluminação recomendamos as marcas Led Star, Ilumatic, Conexled ou de melhor qualidade a serem utilizadas.

5 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIA

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme orientações do projeto correspondente, em caso de modificações, estas deverão ser apresentadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. As tubulações, tanto esgoto quanto água fria serão de PVC.

5.1 ALIMENTAÇÃO

DFT Projetos Ltda.

**Rua Cel. Otávio Meyer, 160 - Centro - Pouso Alegre - MG – CEP: 37550-068
(35) 3421-4650 / (35) 99808-6858 / (35) 99907-1010
ft@ftprojetos.eng.br | www.ftprojetos.eng.br**

- 5.1..1 Será instalada uma unidade de caixa d'água fibra de vidro para 1000 litros, inclusive tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios.
- 5.1..2 Serão instaladas 2 unidades de caixa d'água de polietileno, capacidade de 500l, inclusive tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios.
- 5.1..3 Será instalada uma unidade de registro de esfera, tipo PVC, com volante, VS, roscavel, DN 20 mm (1/2").
- 5.1..4 Serão instaladas 5 unidades de registro de gaveta, tipo bruto, roscável 1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 20mm/CPVC DN 15mm), inclusive volante para acionamento.
- 5.1..5 Será instalada uma unidade de registro de esfera, PVC, roscável, com borboleta, 1/2".
- 5.1..6 Será instalada uma unidade de colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, de 32 mm x 1/2" ou 32 mm x 3/4", para ligação predial de água.
- 5.1..7 Serão instaladas 4 unidades de cotovelo/joelho com adaptador, 90°, em polipropileno, PN 16, para tubos PEAD, 20 mm x 1/2" - ligação predial de água.
- 5.1..8 Serão instaladas 3 unidades de adaptador PVC soldável, com flange e anel de vedação, 20 mm x 1/2", para caixa d'água.
- 5.1..9 Serão instaladas 12 unidades de adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 20mm x 1/2", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação
- 5.1..10 Serão fornecidos e assentados 101,23 metros de tubos PVC, rígido, soldável, água fria, DN 20 mm (1/2"), inclusive conexões.

Para as caixas d'água, tubos PVC e registros são recomendados as marcas Acqualimp, Tigre, Amanco ou de melhor qualidade.

5.2 ÁGUA FRIA

DFT Projetos Ltda.

- 5.2.1 Será utilizada uma unidade de registro de gaveta, tipo bruto, roscável 1" (para tubo soldável ou PPR DN 32mm/CPVC DN 28mm), inclusive volante para acionamento.
- 5.2.2 Serão utilizadas 2 unidades de registro de gaveta, tipo bruto, roscável 3/4" (para tubo soldável ou PPR DN 25mm/CPVC DN 22mm), inclusive volante para acionamento.
- 5.2.3 Serão utilizadas 16 unidades de registro de gaveta, tipo base, roscável 3/4" (para tubo soldável ou PPR DN 25mm/CPVC DN 22mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromado.
- 5.2.4 Serão utilizadas 8 unidades de bolsa de ligação em PVC flexível para vaso sanitário 1.1/2 " (40 mm).
- 5.2.5 Serão utilizadas 8 unidades de engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2" x 30 cm.
- 5.2.6 Serão utilizadas 18 unidades de engate flexível em plástico branco, 1/2 x 30cm.
- 5.2.7 Serão fornecidas e instaladas 5 unidades de adaptador com flange livres, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra / fibrocimento.
- 5.2.8 Será fornecida e instalada uma unidade de adaptador com flange livres, PVC, soldável, DN 32 mm x 1, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra / fibrocimento.
- 5.2.9 Serão fornecidas e instaladas 36 unidades de adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4.
- 5.2.10 Serão fornecidas e instaladas 2 unidades de adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 32mm x 1.
- 5.2.11 Serão fornecidos e assentados 119,43 metros de tubo, PVC, soldável, água fria, DN 25 mm.
- 5.2.12 Serão fornecidos e assentados 48,41 metros de tubo, PVC, soldável, água fria, DN 32 mm.

Para os materiais de instalação hidráulica são recomendadas as marcas Fortlev, Tigre, Amanco ou de melhor qualidade.

5.3 ESGOTO

- 5.3.1 Serão utilizadas 2 unidades de caixa de gordura simples (CGS), circular, em concreto pré-moldado, capacidade de 31 litros.
- 5.3.2 Serão utilizadas 9 unidades de caixa de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria (60x60x60cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, inclusive escavação, reaterro e transporte e retirada do material escavado (em caçamba).
- 5.3.3 Serão utilizadas 13 unidades de caixa sifonada, PVC, DN 100 x 100 x 50 mm, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.
- 5.3.4 Serão utilizadas 13 unidades de sifão plástico extensível universal, tipo copo.
- 5.3.5 Serão fornecidas e instaladas 13 unidades de válvula em plástico 1", sem unho, com ladrão.
- 5.3.6 Serão fornecidos e assentados 27,39 metros de tubo PVC rígido, esgoto, série normal, DN 100 mm (4"), inclusive conexões.
- 5.3.7 Serão fornecidos e assentados 37,17 metros de tubo PVC rígido, esgoto, série normal, DN 50 mm (2"), inclusive conexões.
- 5.3.8 Serão fornecidos e assentados 13,93 metros de tubo PVC rígido, esgoto, série normal, DN 40 mm (1.1/2"), inclusive conexões.

Para os materiais de instalação hidráulica são recomendadas as marcas Fortlev, Tigre, Amanco ou de melhor qualidade.

5.4 ÁGUA PLUVIAL

- 5.5.1 Serão fornecidos e assentados 90,36 metros de tubo, PVC, rígido, esgoto, PBV série normal, DN 100 mm (4").

Para os materiais de instalação hidráulica são recomendadas as marcas Fortlev, Tigre, Amanco ou de melhor qualidade.

5.5 VENTILAÇÃO

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado.

5.5.1 Serão fornecidas e instaladas 8 unidades de terminal de ventilação, 50 mm, serie normal, esgoto predial.

5.5.2 Serão fornecidos e instalados 27,79 metros de tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm.

6 ALVENARIAS E VEDAÇÕES

Trata-se de uma edificação com fechamento em tijolos cerâmico com furo e com estrutura de concreto armado, composta por um pavimento.

6.1 Na parte interna haverá 78,11 m² de parede de gesso acartonado (dry-wall), divisão entre áreas úmidas de uma mesma unidade (RU/RU), esp. 115 mm.

6.2 A alvenaria de vedação será de tijolos cerâmicos, espessura de 14 cm, com acabamento aparente, inclusive argamassa para assentamento. Totalizando 208,09 m² de alvenaria.

6.3 Serão utilizados 3,00 m³ de verga em concreto estrutural para vãos de até 150cm, preparado em obra com betoneira, controle "A", com Fck 20 Mpa, moldada in loco, inclusive armação.

6.4 Serão utilizados 1,93 m³ de contraverga em concreto estrutural para vãos de até 150 cm, preparado em obra com betoneira, controle "A", com Fck 20 Mpa, moldada in loco, inclusive armação.

6.5 Serão utilizados 0,39 m³ de verga em concreto estrutural para vãos acima de 150cm, preparado em obra com betoneira, controle "A", com Fck 20 Mpa, moldada in loco, inclusive armação.

7 ESQUADRIAS

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca.

- 7.1 Serão instaladas 31 unidades de porta em madeira de lei especial completa 80 x 210 cm, com revestimento em laminado melamínico nas duas faces, inclusive ferragens e maçaneta tipo alavanca (P5).
- 7.2 Serão instaladas 4 unidades de porta em madeira de lei especial completa 90 x 210 cm, para pintura, para P.N.E., com proteção inferior em laminado melamínico, inclusive ferragens e maçaneta tipo alavanca (P6).
- 7.3 Serão instaladas 2 unidades de porta de correr, 4 folhas, fixação com parafuso, com vidros temperado 10mm (P7).
- 7.4 Serão instaladas 6 unidades de porta de correr, 1 folhas, fixação com parafuso, com vidros temperado 10mm (P8).
- 7.5 Serão instaladas 2 unidades de portão de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x 1/4" na vertical, sem requadro, acabamento natural, com trilhos e roldanas (P9).
- 7.6 Será instalada uma unidade de porta aço de enrolar, lâmina raiada com largura útil 100mm, chapa 24, abertura manual, completa, inclusive eixo, mola, soleira, etiqueta, cavalete, guias, fitas e fechaduras laterais – completa.
- 7.7 Serão instaladas 2 unidades de porta de correr, 2 folhas, fixação com parafuso, com vidros temperado 10mm. (P10).
- 7.8 Serão instaladas 11 unidades de janela fixa, em alumínio perfil 20, 60 x 80 cm (A X L), batente/requadro de 3 a 14 cm, com vidro 4 mm, sem guarnição/alizar, acabamento branco ou brilhante.
- 7.9 Serão instaladas 41 unidades de janela de alumínio basculante, tipo maxin-ar, vedação com espuma expansiva, com vidros temperado 6mm.

8 PISOS E REVESTIMENTOS

Os pisos serão executados conforme indicado em projeto, dentro das opções listadas no memorial descritivo de acabamentos, devendo ser embutidos todos os itens indicados nos projetos complementares. Todos os pisos especificados deverão passar pela aprovação da Fiscalização.

O revestimento cerâmico para paredes será do tipo placa esmaltada, instalada do piso ao teto. A contratada deverá solicitar à Fiscalização a aprovação deste material, antes da aquisição do mesmo. Aplicação: áreas molhadas, como banheiros, lavabos, cozinha e área de serviço. Para o assentamento deverá ser usada a argamassa pronta e para o rejuntamento.

8.1 PAREDES

- 8.1.1 Será utilizado chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria, preparo mecânico. Totalizando 3.161,58 m².
- 8.1.2 Será utilizado reboco com argamassa, traço 1:7 (cimento e areia), esp. 20 mm, aplicação manual, preparo mecânico. Totalizando 3.161,58 m².
- 8.1.3 Será utilizado revestimento com azulejo branco (20x20cm), junta a prumo, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento. Totalizando 304,90 m².
- 8.1.4 Serão utilizados 20,91 m² de peitoril de granito cinza andorinha e = 2 cm.

8.2 PISOS

- 8.2.1 Serão utilizados 116,62 m² de revestimento com porcelanato aplicado em piso, acabamento esmaltado acetinado, ambiente interno / externo, padrão extra, borda retificada, dimensão da peça (45 x 45 cm), assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.
- 8.2.2 Serão utilizados 649,12 m² de revestimento com porcelanato aplicado em piso, acabamento polido, ambiente interno, padrão extra, borda retificada, dimensão da peça (60x60cm), assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.
- 8.2.3 Haverá uma regularização e compactação de terreno com placa vibratória. Totalizando 193,43 m².
- 8.2.4 Serão utilizados 193,43 m² de lona, preta, espessura de 150 micra.
- 8.2.5 Haverá uma camada de regularização argamassa traço 1:3, espessura média 3,0 cm. Totalizando 193,43 m².
- 8.2.6 O contrapiso será em argamassa traço 1:3 (cimento e areia), espessura de 50 mm. Totalizando 629,32 m².
- 8.2.7 Serão utilizados 435,89 kg de armadura de tela de aço CA - 60 B soldada tipo Q - 92 (diâmetro do fio: 4,20 mm /

dimensões da trama: 150 x 150 mm / tipo da malha: quadrangular).

- 8.2.8 Serão utilizados 344,75 m² de piso cimentado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 25mm, acabamento desempenado e feltrado, modulação de 200 x 200 cm, inclusive junta plástica.
- 8.2.9 Haverá execução de pavimento intertravado ecológico, espessura 6cm, Fck 35 MPa, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais e colchão de assentamento com espessura 6 cm. Totalizando 329,76 m².
- 8.2.10 Serão utilizados 9,88 m² de piso podotátil de concreto, direcional, aplicado em piso (20 x 20 cm) com junta seca, cor vermelho/amarelo, assentamento com argamassa industrializada.
- 8.2.11 Serão utilizados 2,96 m² de piso podotátil de concreto, alerta, aplicado em piso (20x20cm) com junta seca, cor vermelho/amarelo, assentamento com argamassa industrializada.
- 8.2.12 Serão utilizados 10,56 m² de soleira de granito cinza andorinha e = 3 cm.
- 8.2.13 Serão utilizados 626,26 m de rodapé com revestimento em cerâmica esmaltada comercial, altura 10cm, PEI IV, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

8.3 TETOS

- 8.3.1 Serão utilizados 435,89 m² de revestimento com argamassa em camada única, aplicado em teto, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 20 mm, aplicação manual, preparo mecânico.
- 8.3.2 Serão utilizados 191,27 m² de forro em PVC branco de largura de 20 cm.

9 PINTURA

As superfícies a serem pintadas deverão estar limpas e preparadas para a pintura que irá receber. As superfícies não poderão estar úmidas, deverão estar totalmente secas. A aplicação de cada demão de tinta só ocorrerá quando a anterior estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo de tempo mínimo entre demãos estipulado pelo fabricante.

As áreas que não receberão tinta deverão estar totalmente protegidas, através de lonas, fitas e proteções adequadas.

9.1 PAREDES INTERNAS

9.1.1 As paredes internas serão pintadas com tinta látex (PVA) em paredes, 3 demãos. Totalizando 2.014,58 m².

9.1.2 Haverá emassamento em parede com massa corrida (PVA), uma (1) demão, inclusive lixamento para pintura. Totalizando 2.014,58 m².

9.2 PAREDES EXTERNAS

9.2.1 As paredes externas serão pintadas com tinta acrílico com rolo, inclusive uma (1) demão de selador acrílico. Totalizando 1.048,74 m².

9.2.2 Haverá emassamento em parede com massa acrílica, duas (2) demãos, inclusive lixamento para pintura. Totalizando 1.048,74 m².

9.3 TETOS

9.3.1 Os tetos serão pintados com tinta látex (PVA) em teto, três (3) demãos, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA). Totalizando 464,04 m².

9.3.2 Haverá uma preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em teto, inclusive uma (1) demão de selador acrílico. Totalizando 87,75 m².

9.4 MADEIRA

9.4.1 As portas serão pintadas com verniz sintético marítimo em esquadrias de madeira, duas (2) demãos, acabamento tipo acetinado (brilho sùtil). Totalizando 119,28 metros.

Para as tintas utilizadas nas paredes internas e externas são recomendadas as marcas Suvinil, Coral, Eucatex ou de melhor qualidade.

10 LOUÇAS E METAIS

10.1 Serão instaladas 2 unidades de bebedouro MF-F pintado.

10.2 Serão instaladas 6 unidades de bacia sanitária (vaso) de louça com caixa acoplada, cor branca, inclusive acessórios de fixação/vedação, engate flexível metálico.

DFT Projetos Ltda.

Rua Cel. Otávio Meyer, 160 - Centro - Pouso Alegre - MG – CEP: 37550-068

(35) 3421-4650 / (35) 99808-6858 / (35) 99907-1010

ft@ftprojetos.eng.br | www.ftprojetos.eng.br

- 10.3 Serão instaladas 6 unidades de assento branco para vaso.
- 10.4 Serão instaladas 4 unidades de bacia sanitária (vaso) de louça convencional, acessível (PCR/PMR), cor branca, com instalação de sóculo na base da bacia acompanhando a projeção da base, não ultrapassando altura de 5cm, altura máxima de 46cm (bacia E assento), inclusive acessórios de fixação/vedação, válvula de descarga metálica com acionamento duplo, tubo de ligação de latão com canopla.
- 10.5 Serão instaladas 4 unidades de assento para vaso PNE (NBR 9050).
- 10.6 Serão instalados 6,60 metros de rodabancada em granito cinza andorinha h = 7 cm, e = 2 cm.
- 10.7 Serão instaladas 8 unidades de torneira metálica para lavatório, abertura 1/4 de volta, acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico.
- 10.8 Serão instaladas 2 unidades de bancada em aço inoxidável. Totalizando 2,30 m².
- 10.9 Serão instaladas 2 unidades de torneira metálica para pia, bica móvel, abertura 1/4 de volta, acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico.
- 10.10 Serão instaladas 2 unidades de cuba em aço inoxidável de embutir, AISI 304, aplicação para pia (465 x 330 x 115 mm), número 1, assentamento em bancada, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado.
- 10.11 Serão instaladas 5 unidades de tanque de mármore sintético simples, capacidade 20 litros, inclusive acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado.
- 10.12 Serão instaladas 5 unidades de torneira metálica para tanque, acabamento cromado, inclusive engate flexível metálico.
- 10.13 Serão instaladas 12 unidades de barra de apoio em aço inox polido reta, DN 1.1/4" (31,75mm), para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 80 cm, instalado em parede.

- 10.14 Serão instaladas 8 unidades de barra de apoio em aço inox polido reta, DN 1.1/4" (31,75mm), para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 90 cm, instalado em parede.
- 10.15 Serão instaladas 12 unidades de barra de apoio em aço inox polido reta, DN 1.1/4" (31,75mm), para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 70 cm, instalado em parede.
- 10.16 Serão instaladas 10 unidades de ducha higiênica plástica com registro metálico 1/2 ".
- 10.17 Serão instaladas 8 unidades de papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo grande.
- 10.18 Serão instaladas 8 unidades de saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 ml.

Para as louças utilizadas são recomendadas as Deca, Lorenzetti, Docol, Fame, Celite ou de melhor qualidade.

11 COBERTURA

- 11.1 Haverá remoção de telha metálica ou PVC, inclusive afastamento e empilhamento. Totalizando 775,84 m².
- 11.2 Haverá demolição de engradamento de telha metálica, PVC ou fibrocimento, inclusive empilhamento. Totalizando 127,45 m².
- 11.3 Haverá remoção de rufo de chapa galvanizada, inclusive afastamento. Totalizando 191,11 metros.
- 11.4 Será colocado 191,11 metros de rufo e contra rufo em chapa galvanizada, esp. 0,65mm (GSG-24), com desenvolvimento de 70 cm, inclusive içamento manual vertical.
- 11.5 Será removido 167,56 metros de calha em chapa galvanizada ou em PVC, com reaproveitamento, inclusive afastamento.
- 11.6 Será colocado 167,56 metros de calha em chapa galvanizada, esp. 0,5mm (GSG-26), com desenvolvimento de 40 cm, inclusive içamento manual vertical.
- 11.7 Será fornecido estrutura metálica e engradamento metálico para telhado em arco de quadra poliesportiva em aço patinável, cobertura em arco padrão da quadra escolar. Totalizando 153,50 m².

- 11.8 Será colocada cobertura em telha metálica galvanizada ondulada, tipo simples, esp. 0,50mm, acabamento natural, inclusive acessórios para fixação. Totalizando 753,39 m².
- 11.9 Será colocada cobertura em telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm. Totalizando 127,45 metros.
- 12 PSCIP
- 12.1 Será utilizado uma unidade de reservatório de água enterrado, capacidade 15.000 litros, em concreto armado com casas de bombas.
- 12.2 Será utilizado uma unidade de eletrobomba motor de 3,0 CV, 220V, trifásico com capacidade de vazão de 250l/min. a 18 MCA de pressão.
- 12.3 Serão utilizados 230,00 metros de tubo de cobre classe "A" sem costura soldável, inclusive conexões e suportes, diâmetro de 66 mm (2 1/2").
- 12.4 Serão utilizadas 4 unidades de adaptador em latão para instalação predial de combate a incêndio engate rápido 2 1/2" x rosca interna 5 fios 2 1/2".
- 12.5 Serão utilizadas 4 unidades de abrigo em chapa de aço carbono de sobrepôr, pintado de vermelho nas dimensões (90x60x17) cm com uma porta com vidro transparente com a inscrição "incêndio", incluindo suporte basculante para mangueira, mangueira tipo 2 comprimentos 15m, registro globo e acessórios.
- 12.6 Serão utilizadas 4 unidades de chave para conexões de engate rápido, (storz), 63 x 38 mm.
- 12.7 Serão utilizadas 4 unidades de esguicho tipo agulheta, junta de união engate rápido, diâmetro de 38 mm.
- 12.8 Serão utilizadas 16 unidades de mangueira de fibra sintética e borracha para incêndio tipo 2, DN 38mm, comprimento 15 metros.
- 12.9 Será utilizado uma unidade de pressostato telemecanique, modelo X MLB 004 A2S11, com escala de 3 a 58 PSI.
- 12.10 Serão utilizadas 4 unidades de registro globo, diâmetro de 63 mm 2 1/2".
- 12.11 Serão utilizadas 3 unidades de registro de gaveta bruto, latão, roscável, 2 1/2".

- 12.12 Serão utilizados 36,40 metros de guarda-corpo em tubo galvanizado, DIN 2440, D = 2", com subdivisões em tubo de aço diâmetro de 1/2", altura de 1,05 metros.
- 12.13 Serão utilizados 14,60 metros de corrimão simples em tubo galvanizado, DIN 2440, diâmetro de 1 1/2", fixado em piso.
- 12.14 Serão utilizadas 2 unidades de válvula de retenção horizontal ou vertical, Ø 65 mm (2 1/2").
- 12.15 Será utilizado uma unidade de hidrante de recalque completo em caixa de alvenaria.
- 12.16 Será utilizado uma unidade de manômetro Willy, mod. 2 1/2", escala de leitura de 0 a 100 PSI.
- 12.17 Será utilizado uma unidade de sirene para alarme de bomba em funcionamento, 220V.
- 12.18 Serão utilizadas 16 unidades de placa fotoluminescente "E5" - 300 x 300 mm.
- 12.19 Serão utilizadas 4 unidades de placa fotoluminescente "E8" - 300 x 300 mm.
- 12.20 Serão utilizadas 2 unidades de placa fotoluminescente "S1" ou "S2"- 380 X 190 mm (saída - esquerda).
- 12.21 Serão utilizadas 5 unidades de placa fotoluminescente "S1" ou "S2"- 380 X 190 mm (saída - direita).
- 12.22 Serão utilizadas 7 unidades de placa fotoluminescente "S12" - 380 x 190 mm (saída).
- 12.23 Serão utilizadas 28 unidades de placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em PVC *2* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820).
- 12.24 Será utilizado uma unidade de placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em PVC *2* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820).
- 12.25 Serão utilizadas 2 unidades de placa fotoluminescente "S9" - 380 x 190 mm (saída escada desce).

- 12.26 Serão utilizadas 7 unidades de placa fotoluminescente "S12" - 380 x 190 mm (saída).
- 12.27 Serão utilizadas 44 unidades de luminária de emergência autônoma IE-16 com lâmpada de 8 W.
- 12.28 Serão utilizadas 16 unidades de extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) DE 6 KG, classe BC.

13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da obra. Ao final da obra todos os elementos de alvenaria, revestimentos cerâmicos, vidros, portas e aparelhos sanitários serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Enfim, a obra deverá ser entregue completamente limpa e em perfeitas condições de uso.

- 13.1 A obra será mantida limpa em toda sua área. Totalizando 1.365,72 m².
- 13.2 Haverá demolição de alvenaria de tijolo cerâmico sem aproveitamento do material, inclusive afastamento. Totalizando 75,61 m³.
- 13.3 Haverá demolição de passeio ou laje de concreto com equipamento, inclusive afastamento. Totalizando 7,59 m³.
- 13.4 Haverá demolição de piso cimentado ou contrapiso de argamassa espessura máxima de 10 cm, inclusive afastamento. Totalizando 130,38 m³.
- 13.5 Haverá carga de material de qualquer natureza sobre caminhão - mecânica. Totalizando 109,27 m³.
- 13.6 Será transportado material de qualquer natureza em caminhão 1 KM < DMT <= 2 KM (dentro do perímetro urbano). Totalizando 109,27 m³ de material transportado.
- 13.7 Será transportado material de qualquer natureza em carrinho de mão DMT <= 50 M. Totalizando 26,08 m³ de material transportado.
- 13.8 Serão removidas portas e janelas inclusive marco e alizar. Totalizando 116,58 m² de material.
- 13.9 Serão removidas louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque).

- 13.10 Será utilizado andaime metálico para fachada (locação), inclusive piso metálico e sapatas.
- 13.11 Será montado e desmontado andaime metálico para fachada com piso metálico.

Borda da Mata, 01 de julho de 2022.



DANIEL TEIXEIRA
CREA MG 88325/D