



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

MEMORIAL DESCRITIVO – COBERTURA DO PÁTIO DA ESCOLA MUNICIPAL FERNANDO BARBOSA

DESCRIÇÃO DA OBRA: A presente especificação técnica descritiva visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método que deverão reger a execução da Cobertura do Pátio da Escola Municipal Fernando Barbosa, Zona Urbana de Pequi/MG, elaborado para atender as necessidades da Administração, Secretaria de Educação e Câmara de Vereadores de Pequi.

Endereço: Rua Primeiro de Junho, 41, Centro - Pequi/MG

Coordenadas geográficas: 19°37'45.02"S 44°39'43.70"O

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIKADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTUR METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS

A Placa de obra será em chapa galvanizada 0,26, com dimensões 3,00x1,50m, afixadas com rebites 4,8x40 em estrutura metálica de metalon 20x20 suporte de eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. A placa relativa à obra deve ser fornecida pela contratada de acordo com modelos definidos pelo Governo de Minas, conforme manual, com suas respectivas dimensões e cores, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço carbono tratada previamente com antioxidante. Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas.

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS: Deverão ser consolidados os dados de campo e projetos “as built” mediante elaboração de desenhos técnicos contendo todas as informações dos sistemas existentes e sistemas a serem implementados. Os desenhos técnicos:

- Obedecer e seguir rigorosamente as Normas Técnicas vigentes que incidem sobre cada projeto.
- Deverão conter todos os elementos necessários e indispensáveis para a implantação da obra, e ser elaborado por meio de inspeção visual e topográficas obtidas em campo.
- Para as instalações de drenagem: detalhes construtivos necessários à execução das instalações, como por exemplo: diagramas unifilares, caixas, calhas, prumadas, declividades, detalhes da ligação com a rede existente, cotas de tampa e fundo, indicações de rede existentes e a executar; detalhamento dos demais elementos que compõem o sistema.
- Para as instalações de elétricas: Detalhes construtivos necessários à execução das instalações, como por exemplo: diagramas unifilares, caixas, quadros (geral, distribuição, cargas), indicação dos elementos externos ou de entrada de energia, local dos medidores, pontos de consumo, quadros e suas respectivas cargas e circuitos.
- Os projetos deverão ser submetidos à aprovação pela Fiscalização, e todos devem conter a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

1.2 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM PLUVIAL

1.3 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA

1.4 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.5 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO

2. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da UBS e fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material. O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas e o material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra.

2.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

2.2 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO

2.3 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁRVORES, ARBUSTOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA. (EXECUÇÃO NA ESPESSURA DE ATÉ 30CM, INCLUINDO REMANEJAMENTO PARA FORA DA LINHA DE OFFSETS E ACERTO DO MATERIAL)

2.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA

3. FUNDAÇÕES

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT E MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO: Para conhecer o tipo de solo de um terreno e suas principais características, como o nível do lençol freático, resistência, e a cota de apoio da fundação, é fundamental que seja feita a sondagem. A sondagem deverá ser iniciada após a realização de limpeza de área da que permita a execução de todas as operações sem obstáculos. Os serviços de Sondagem e Relatório, obedecerão aos critérios, instruções, recomendações e especificações, às normas vigentes, em especial à NBR-6484.

A partir de 1,00 m de profundidade, deve ser executado a cada metro o ensaio de penetração. As dimensões e detalhes construtivos do barrilete amostrador (penetrômetro SPT) deverão estar rigorosamente de acordo com o indicado na NBR-6484. As hastes usadas deverão ser do tipo Schedule 80, retílineas, com 25,4 mm (1") de diâmetro interno e dotadas de roscas em bom estado, que permitam firme conexão com as luvas, e peso aproximadamente 3,0 kg por metro linear.

Na execução do ensaio o furo deverá estar limpo. Caso as paredes apresentem instabilidade, o tubo de revestimento deverá ser cravado de tal modo que a sua extremidade inferior nunca fique a menos de 10,0 cm acima da cota do ensaio. Nos casos em que, mesmo com o revestimento cravado, ocorrer fluxo de material para o furo, o nível d'água no furo deverá ser mantido acima do lençol freático. Nestes casos a operação de retirada do equipamento de perfuração deverá ser feita lentamente;

O ensaio de penetração consistirá na cravação do barrilete amostrador, através do impacto sobre a composição de hastes de um martelo de 65,0 kg, caindo livremente de uma altura de 75,0 cm. O barrilete deve ser apoiado suavemente no fundo do furo, assegurando-se que sua extremidade se encontra na cota desejada e que as conexões entre as haste estejam firmes e retílineas. Deverá ser observado que os eixos de simetria do martelo e da composição de hastes e amostrador sejam rigorosamente coincidentes.

Deverá ser anotado o número de golpes necessários à cravação de cada 15,0 cm. Caso ocorram penetrações superiores a 15,0 cm, estas deverão ser anotadas, não se fazendo aproximações. As amostras coletadas a cada metro deverão ser acondicionadas e enviadas ao laboratório para análise do material por geólogo especializado. As amostras extraídas deverão receber classificação quanto às granulometrias dominantes, cor, presença de minerais especiais, restos de vegetais e outras informações relevantes encontradas. A



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

indicação da consistência ou compacidade e da origem geológica da formação, complementa a caracterização do solo.

No Relatório Final deverá constar a planta do local da obra com a posição das sondagens e o perfil individual de cada sondagem e/ou seções do subsolo, indicando a resistência do solo a cada metro perfurado, o tipo e espessura do material e as posições dos níveis d'água, quando encontrados durante a perfuração. Deverá ser encaminhada a respectiva ART da Sondagem.

A mobilização e desmobilização do equipamento para a sondagem deverão ser feitas até o local onde será realizado o serviço.

PERFURAÇÃO DE ESTACAS E MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PERFURADOR: A fundação escolhida foi a estaca do tipo Broca Trado Mecanizado Escavada, diâmetro de 40 cm, normatizada pela NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações. Alguns pontos são observados no cuidado com a execução da fundação, assim como se segue:

- A escavação deverá ser executada com o próprio trado do equipamento até a profundidade de projeto.
- A injeção de concreto deverá contar com o auxílio de uma bomba de concreto.
- Armação: concluída a injeção, o operador deverá retirar o equipamento da posição para que dois ou quatro ajudantes insiram (por gravidade) a armação no furo da estaca até a cota predefinida.
- Com o auxílio de uma retroescavadeira deverá ser realizada a limpeza do material escavado que ficou depositado ao redor do furo.

Concluída a estaca, o operador deverá posicionar o equipamento em outro ponto para executar mais uma estaca. Não se deve executar uma estaca ao lado da outra, recomenda-se uma distância de 4 diâmetros entre uma estaca que acabou de ser executada e a estaca seguinte. Todas as estacas deverão ser executadas acima da cota de projeto e, por isso, devem ser “arrasadas” até a cota original. Esse serviço é realizado com o a utilização de marteletes, deixando a armadura exposta. Já na cota de projeto, sobre a estaca arrasada deverá ser executado o concreto magro para a execução do bloco de coroamento.

No arrasamento das estacas, a ferragem das mesmas não deve ser cortada após a quebra das cabeças das estacas. As emendas deverão ser soldadas. Devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Para cortar o concreto utilizar ponteiros bem afiados, trabalhando horizontalmente e, se possível, um pouco inclinado para cima;
- Deve ser feito o corte do concreto em camadas de pouca altura, iniciando da periferia em direção ao centro;
- As cabeças das estacas devem ser sempre normal ao eixo delas.

A mobilização e desmobilização do equipamento para a perfuração das estacas deverão ser feitas até o local onde será realizado o serviço.

FÔRMAS: O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto e ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações. Na retirada, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto, e, é vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

ARMADURAS: A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto básico estrutural.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento. O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento. A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

CONCRETOS: A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos. A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

3.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO D = 2 1/2" COM MEDIDA DE SPT (FATURAMENTO MÍNIMO = 30 M)

3.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO POR EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO D = 2 1/2"

3.3 PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 400 MM

3.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA BROCA TRADO DMT DE 50,1 A 100 KM

3.5 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM SOLO, COM ALTURA DE 0 A 1,50 M



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI Estado de Minas Gerais

3.6 BLOCO ARMADO EM CONCRETO 20 MPa, INCLUSIVE LASTRO 5 CM EM CONCRETO MAGRO 9 MPa, FORMAS LATERAIS E DESFORMA.

3.7 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)

3.8 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)

3.9 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)

3.10 TAPUME COM TELA DE POLIETILENO

4. COBERTURA DO PÁTIO

4.1 FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELhado EM ARCO DE QUADRA POLIESPORTIVA EM AÇO, COBERTURA EM ARCO PADRÃO DA QUADRA ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE PILAR METÁLICO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS

A execução correspondente a fabricação e montagem da estrutura metálica deve obedecer ao disposto NBR-8.800/86 da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Os materiais utilizados na fabricação da estrutura metálica deverão obedecer as seguintes especificações técnicas:

- chapas planas, perfilados a frio e cantoneiras laminadas (ASTM – A 36);
- barras redondas para chumbadores de pré-concretagem (CA25)

As ligações das peças metálicas da estrutura serão executadas por soldas elétricas por eletrodo, e deverão ser de acordo com a Norma AWS – AMERICAN WELDING SOCIETY, utilizando eletrodos revestidos tipo E-60X, com diâmetro compatível com as espessuras das chapas a serem soldadas.

A movimentação das estruturas de aço na obra deverá ser feita de modo a obedecer aos seguintes requisitos gerais: As tesouras e arcos devem ser transportadas, de preferência, na posição vertical, e suspensa por dispositivos colocados em posições tais que evitaria inversão de esforços a tração e compressão nos banzos inferior e superior, respectivamente. Deverão ser tomados cuidados especiais para os casos de peças esbeltas e que devam ser devidamente contraventadas provisoriamente, para a movimentação. A carga e descarga da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações que as inutilizem parcial ou totalmente e que resultem em custos adicionais. Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade. Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem. O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento. Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir. As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

4.2 COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A cobertura será de telha termoacústica fixada em estrutura metálica com vedação e fixadores apropriados com inclinação conforme projeto executivo contratado. O telhamento deverá ficar plano, sem "colos" ou "ondas". A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado.

As telhas da fiada seguinte deverão ser colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

4.3 COLOCAÇÃO DE CUMEEIRA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL E = 0,50 MM, SIMPLES

5. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A coleta do sistema de captação de águas pluviais será através de calhas metálicas. Os percursos de água nas calhas de águas pluviais devem ser o menor possível com orientações de caimentos bem dimensionadas de modo a se evitar que a água percole num trecho muito longo. A condução das águas pluviais se dará através de descidas verticais em tubulações de PVC e estas serão interligadas as caixas de captação que serão distribuídas em conformidade com o projeto de água pluvial e/ou projeto de drenagem.

Os condutores de água pluvial devem possuir anel de borracha e de fabricação reforçada. Nas conduções verticais deve se evitar desvios dando preferência a sua execução em uma única prumada. Quando da necessidade de realização de desvios nestas tubulações devem ser feitas apenas por curvas de 45°. Nas conduções horizontais o berço de assentamento deve ser constituído de terreno com uma boa capacidade de suporte, devem ser recobertos com no mínimo 30cm de terra isenta de matérias que possam danificar as tubulações.

Deve ser bem estudado a interferência do sistema horizontal de condução de águas pluviais com outras tubulações e/ou caixas de passagem existentes, devendo o projeto prever soluções para possíveis deslocamentos de modo a tornar as infraestruturas existentes harmoniosa com as novas que serão executadas. Deverá, sempre que possível e dentro das boas técnicas construtivas, ser aproveitada, sistema de captações de águas pluviais e/ou de drenagem pré-existent, desde que o mesmo tenha sua previsão em projeto. As caixas de captação serão construídas em alvenaria de bloco cerâmico furado revestida internamente com argamassa e possuir brita ao fundo. Devem possuir grelha metálica.

A Calha deverá ser confeccionada em chapa metálica GSG-22, e=0,80mm, pintada com zarcão e pintura epóxi na face de contato e deverá ser instalada após a realização de limpeza e retirada de todos os materiais soltos.

5.1 CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,8MM (GSG-22), COM DESENVOLVIMENTO DE 100CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

5.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 150 MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES

5.3 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

5.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM SOLO, COM ALTURA DE 0 A 1,50 M

5.5 REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda parte elétrica e instalações deverá obedecer às normas da ABNT. Os condutores a serem usados para alimentação das cargas deverão ser do tipo antichama, isolados com PVC, de cabo de cobre, de seção conforme o projeto, quando instalados embutidos em eletrodutos na parede ou teto. Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis. Observar todos os projetos e respeitar todos os materiais e detalhes de instalação dos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização. Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados, em conformidade com a realização dos mesmos, todo o equipamento e ferramental adequados.

A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e ferramental julgados deficientes, cabendo à contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado. A obra será entregue sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir à utilização imediata das unidades, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410, além das normas da concessionária local (CEMIG).

6.1 PROJETO EXTERNO PARA LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO , DE IODETO METÁLICO OU DE SÓDIO, COM ÂNGULO REGULÁVEL, COM ALOJAMENTO PARA REATOR, COMPLETO

6.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM², 70°C, 450/750V

6.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 6 MM², 70°C, 450/750V

6.4 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 12 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE

6.5 DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 40A

6.6 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO

6.7 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "B", DIÂMETRO DE SAÍDA 1.1/4" (32MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO

6.8 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 90A



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

6.9 ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

7. SERVIÇOS DIVERSOS

7.1 CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK $\geq$ 25,0 MPA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS)

7.2 ARQUIBANCADA PADRÃO DE CONCRETO SEM SOLO, METRO DE CADA DEGRAU DE 90 X 40 CM, DESEMPENADO A FRESCO E DEGRAUS INTERMEDIÁRIO DE 10 EM 10 M (PARA MEDIÇÕES: MULTIPLICAR A EXTENSÃO PELO NÚMERO DE DEGRAUS) - (PADRÃO SEE)

Deverão receber degraus de concreto moldado in loco em placa intermediários entre os degraus maiores, para subida/descida dos ocupantes, de dimensões conforme projeto.

7.3 GUARDA-CORPO EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, D = 2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO D = 1/2", H = 1,05 M – COM CORRIMÃO SIMPLES DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE D = 1 1/2"

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio. A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro e altura conforme projeto. Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontais produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura e com massa de 4,45kg.

Os guarda-corpos serão produzidos com duas barras de 1.1/2" x 1/4" na horizontal espaçados 0,85m entre si. Ligando as duas barras horizontais serão instalados tubos na vertical de 1" de diâmetro e 2.65 mm de espessura, com massa de 2.13kg por metro, distanciados entre si no máximo 10 cm.

Os corrimãos serão feitos em tubo de 1 1/2" de diâmetro e 3,00mm.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações). A fixação do conjunto guarda-corpo e corrimão no piso se dará através de chapa de aço e chumbador. A chapa de aço terá espessura de 6.3mm e dimensões de 100 x 100 mm. Os chumbadores serão parafusos de 3/8" de diâmetro e 100 mm de comprimento.

PISO TÁTIL: O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, e deverão ser confeccionados em concreto respeitando a resistência necessária para este uso. O piso tátil deverá ser confeccionado exclusivamente na cor amarela ou vermelha, de forma a contrastar com o piso adjacente. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

7.4 PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, ALERTA, APLICADO EM PISO (20X20CM) COM JUNTA SECA, COR VERMELHO/ AMARELO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7.5 PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, DIRECIONAL APLICADO EM PISO (20X20CM) COM JUNTA SECA, COR VERMELHO/ AMARELO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7.6 PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA, DUAS (2) DEMÃOS

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc, toda pintura será executada em 02 demãos. Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEQUI

Estado de Minas Gerais

com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta deverá ser cuidadosamente limpa com escova e pano para remover todo o pó, antes da aplicação da demão seguinte.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, quando concluída, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho. Serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições.

7.7 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

O recebimento da obra será vinculado a limpeza geral da área da obra, esta limpeza deverá ser realizada de tal maneira que a área onde ocorreu a obra esteja em condições de ocupação e uso imediato, onde todos os entulhos deverão ser retirados e levados a local correto sendo este serviço executado pela empresa contratada.

RESPONSABILIDADE DE EXECUÇÃO: A condução e execução da obra deverão ficar a cargo de um engenheiro civil ou outro que tenha atribuição para execução deste tipo de serviços e devidamente cadastrado junto ao CREA e com atestados que comprove sua capacidade de execução desta obra.

SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO: Todos os funcionários da empresa contratada que estiverem envolvidos na execução da obra direta ou indiretamente deverão usar obrigatoriamente e corretamente os equipamentos de segurança e de proteção individual. A empresa contratada deverá estar rigorosamente obedecendo todas as determinações da Lei 6514/77 e as suas normas regulamentadoras.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Para critérios de medição a empresa deverá apresentar diário de obras dos serviços realizados durante o período e relatório fotográfico de execução.

EM ANEXO: Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro (CFF) e Memória de Cálculo; Projetos.

Pequi, 01 de Junho de 2022

Camila Silva Dias

ENGENHEIRA CIVIL – CREA MG 248.735/D