



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NA OBRA DE CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ESPORTE - QUADRA - PORANGA

1. OBJETIVO:

- 1.1. Esta especificação técnica tem por objetivo, dirimir e dissecar as diversas etapas de execução dos serviços da OBRA DE CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ESPORTE - QUADRA - PORANGA, no tocante ao emprego de materiais e serviços.
- 1.2. Os projetos, arquitetônico de urbanização, e áreas de implantação dos equipamentos urbanísticos, projeto de instalações elétricas - força e iluminação são complementares a estas Especificações Técnicas, suficientes e que, tem por objetivo proporcionar uma perfeita e integral execução da obra.

2. ENCARGOS:

- 2.1. Os encargos do construtor são aqueles estipulados no Caderno de Encargos o qual o empreiteiro declara conhecer.
- 2.2. A empreiteira se obriga a conhecer as responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnica administrativa e financeira necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS:

- 3.1. Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente aos detalhes dos projetos e recomendações desta especificação, bem como aquelas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, pelo Caderno de Encargos do órgão fiscalizador, salvo referência em contrário, e ainda às normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: ENEL, CAGECE, etc.
- 3.2. Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade e primeiro uso, sendo respeitadas as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidas.
- 3.3. Para que todo e qualquer "similar" possa ser utilizado, o construtor deverá consultar à fiscalização,



por escrito, sendo a posição da fiscalização oficializada também por escrito.

- 3.4. Obrigatoriamente, toda a mão-de-obra destinada à execução dos serviços, deverá ser, comprovadamente, bem qualificada.
- 3.5. A construtora manterá um livro, "Diário de Ocorrências", onde serão efetuados os registros diários por parte da fiscalização e do engenheiro residente, representante da construtora de todas as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos.
- 3.6. O julgamento da qualidade dos serviços e materiais, é de competência exclusiva da comissão de fiscalização da referida obra.
- 3.7. Será de inteira responsabilidade do licitante, a sua "Planilha de Proposta Orçamentária" (quantidades e preços), pois o orçamento base fornecido pelo DAE, possui caráter meramente informativo e roteirista, salvo referência ao contrário.

4. DESPESAS:

- 4.1. Todas as despesas referentes aos serviços, mão de obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio público ou de terceiros, enfim, taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da construtora, bem como, prêmios de seguros.

5. INSTALAÇÃO DA OBRA:

- 5.1. Ficarão a cargo do construtor todas as instalações provisórias, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico. O canteiro deverá estar permanentemente limpo e o entulho decorrente da limpeza, removido da obra.
- 5.2. Deverão ser observadas as exigências do CREA-Ce no que diz respeito a colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, em cumprimento as exigências do conselho. O construtor deverá fornecer ainda uma placa contendo as especificações nos padrões estabelecidos pelo Governo do FEDERAL, cujo modelo pode ser obtido na Caixa.
- 5.3. Será vedada a fixação de outras placas alheias à obra: anúncios ou propaganda de qualquer natureza. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.
- 5.4. Caberá ao construtor o cumprimento das normas de regulamentação contidas na NR-18 da



- legislação em vigor, e do Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. No que diz respeito ao emprego de equipamentos de segurança dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras, deverão ser utilizados capacetes, cinto de segurança, luvas máscaras, etc., quando necessários como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.
- 5.5. Ficará sob responsabilidade do construtor, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização julgue como imperfeitos.
 - 5.6. A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio comum).
 - 5.7. Ficará sob a responsabilidade do construtor, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização ateste como imperfeitos.
 - 5.8. Recomenda-se especial atenção logo no início dos serviços verificar o Projeto de Paisagismo no tocante as árvores a plantar, a manter, etc. Quanto as árvores a serem plantadas, proceder este plantio na primeira quinzena de obra, quando da locação da obra, como também a devida proteção das que vão permanecer.
 - 5.9. Toda área do entorno da obra deverá receber sinalização de advertência e indicativas de área de risco eminentes.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

7.1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

A Empreiteira também deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica.

7.1.2 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Será estrutura em madeira, com chapa de aço galvanizado na superfície externa, pintada com sulfato à pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letra, será na dimensão de 2,00m x 3,00m.

A Empreiteira deverá providenciar a colocação das placas Padrão do Governo Federal, assim como aquelas determinadas pelo CREA.

6.2. LOCAÇÃO DA OBRA



espessuras superiores a 15 cm, molhadas, assentes com argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:4.

8.2.3 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

Sobre as paredes da fachada serão assentadas chapins de concreto armado pré-moldado com 3 cm de espessura e 15 cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada.

8.3 CONCRETO E FORMA

8.3.1 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES

As formas serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contra-ventadas com peças de madeira serrada.

Toda a madeira usada para a confecção de formas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As formas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de formas será de mais ou menos 5mm.

A posição das formas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

8.3.2 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Os volumes de concreto obedecerão rigorosamente às especificações dos projetos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem.

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas será executada uma camada de concreto de regularização. As dimensões deste lastro, em planta, serão as mesmas do elemento de fundação que ele vai receber e a espessura de, no mínimo 5cm.

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá



ser imediatamente comunicada ao proprietário.

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A Empreiteira comunicará previamente à Fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria Fiscalização.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela Empreiteira e na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão-betoneira.

Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.





Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

8.4 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

8.4.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

Haverá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de chapisco em paredes, com colher de pedreiro. A argamassa deverá ter traço 1:3, espessura de 5mm e seu preparo será manualmente.

8.4.2 REBOCO (massa única) C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4

Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 5 mm. O equipamento de mistura e projeção com bomba de água acoplada.

Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros. A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

8.5 PINTURA

8.5.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. 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. As superfícies só poderão ser



pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos de pintura, que deverão ser executadas com tinta Latex, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de tempo suficiente para completa secagem entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

8.6 ALAMBRADO E TELAS

8.6.1 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM

O alambrado será estruturado por telas de aço galvanizado, com malha de (5x5 cm), com tratamento anti-corrosão.

O alambrado contará com uma tela de nylon e com tubo galvanizado de 2" a cada 2 m aproximadamente.

8.6.3 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.

Na fabricação de grades de ferro ou de aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, feitos com chapas de, no mínimo 2 mm de espessura.

8. PISOS

8.1 PREPARAÇÃO DO TERRENO

8.1.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

O aterro será executado com aquisição de areia fina, isenta de matéria orgânica, devendo o referido aterro ser executado em camadas de 20 cm molhadas e apiloadas vigorosamente, até atingir ao nível indicado no projeto arquitetônico.

8.1.2 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU RADIERS.

A execução do lastro de brita para regularização do fundo da vala da sapata de fundação. O lastro deve ser devidamente compactado, por meio manual. A brita utilizada deve ser nº 01/02 e estar livre de sujeira e matéria orgânica.

8.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS.

O lastro de concreto não estrutural coincide com o nível de respaldo do piso da praça, pois o mesmo será aplicado na área da quadra a ser construída. O contrapiso será executado em concreto E=8,0 cm



após o apiloamento do aterro.

8.1.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DO CALÇAMENTO C/ ROLO LISO

Compactação mecânica, com uso de rolo vibratório rebocável ou auto-propelido para finalizar a compactação e conformar definitivamente a superfície.

8.1.5 ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTEBOL DE CAMPO OFICIAL

No meio de cada área e sobre a linha de meta serão colocadas as traves, formadas por dois postes verticais separados em 5,00m entre eles (medida interior) e ligados por um travessão horizontal cuja medida livre interior estará a 2,20m do solo, possuindo uma espécie de mão-francesa para sua melhor fixação.

Serão confeccionadas em tubo de 4mm, com chapa de 2,65mm, pintura em esmalte sintético automotivo, na cor branca, e com tratamento anti-corrosivo. Possuirá buchas para fixação no campo e ganchos de segurança torcidos para montagem da rede. Os postes e travessão deverão ter a mesma largura e espessura.

Serão colocadas redes contornando as traves e obrigatoriamente presas aos postes, travessão e ao solo. Deverão estar convenientemente sustentadas e colocadas de modo a não perturbar ou dificultar a ação do goleiro. As redes serão de corda, em material resistente e malhas de pequena abertura para não permitir a passagem da bola.

8.1.6 PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)

A pavimentação será em piso industrial de alta resistência, espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado. A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm. As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m.

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais. A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.



O desempenho mecânico deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante. As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final. Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do subleito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

9. OBRAS DE DRENAGEM

9.1 TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA.

Todas as instalações hidráulicas para drenagem deverão ser executadas por profissionais habilitados, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas. Os tubos de 150 mm serão da marca de 1ª qualidade.

9.2 DRENO COM DIMENSÕES LAR= 40 E PROF= 30 CM, COM ENCHIMENTO DE BRITA E TAMPA PERFURADA DE CONCRETO LARG= 35 CM, ESP= 5 CM

As instalações sanitárias deverão ser executadas por profissionais habilitados, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas. Sendo materiais de 1ª qualidade.

Primeiramente será escavado o local onde será construído a vala de drenagem, logo em seguida será



executado o meio fio em concreto, depois o piso cimentado para o recebimento do tubo corrugado e em seguida a brita e depois de todo o serviço executado a execução da tampas de concreto com espessura de 5 cm e perfuradas em todo seu comprimento.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 POSTE DE CONCRETO H=10M, 2 PROJETOES, LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO 400W

No centro de esportes para futebol, os postes serão em concreto armado com seção única, furações de acordo com os padrões e especificações ENEL. O comprimento de engastamento (E) será dado pela fórmula $E = L/10 + 0,60m$, onde "L" é a altura total do poste que será igual a 10 metros.

10.2 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Os quadros das instalações elétricas e de telecomunicações serão do tipo aprovado pelas concessionárias desses serviços e serão executados de acordo com os desenhos de detalhes previamente aprovados pelo Contratante.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser inofensivos as pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não haverá qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolado os painéis e alavancas externas.

A instalação e fornecimento também da marca de 1ª qualidade, de quadros de distribuição de luz de embutir com barramento.

10.4 LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 15 W.

Os aparelhos para abrigar lâmpadas fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas. Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente. As peças



10.14 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS'S - 40 KA/440V

Nos quadros de distribuição existentes devem conter proteção por meio de dispositivos de proteção contra surtos nas três fases da saída do disjuntor geral. O comprimento dos condutores desde as fases/DPS/BEP não poderá ultrapassar 50cm.

10.15 CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm

As caixas serão construídas em alvenaria de tijolo comum maciço nas dimensões de 0,30 x 0,30 x 0,50 m, revestida internamente com argamassa de 1:3 (cimento e areia grossa) sobre lastro de concreto com espessura de 10 cm e tampa de concreto.

10.16 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO

Na entrada deverá ser executada uma caixa de alvenaria, para a execução das instalações elétricas. Será construída em alvenaria de tijolo comum maciço nas dimensões internas de (60 x 60) cm e profundidade de 60 cm conforme indicado em projeto, revestida internamente com argamassa de 1:3 (cimento e areia grossa) sobre lastro de concreto com espessura de 10 cm, lastro de brita de 10 cm e tampa de concreto armado com espessura de 5 cm.

10.17 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA.

Fornecimento e instalação de interruptor uma tecla simples de 10 A também será de 1ª qualidade. Estando os mesmos quantificados no projeto elétrico e no orçamento.

10.18 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20.

A tomada de 2 polos fornecida e instalada de 20 A será do tipo de 1ª qualidade.

10.19 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"

O fornecimento e instalação de caixa de ligação de passagem em chapa de aço de 1ª qualidade.

10.20 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS.

Todos os serviços e conexões nos eletrodutos deverão ser realizados na melhor técnica possível, deverão ser utilizadas curvas e luvas roscáveis, não permitindo o aquecimento dos mesmos.

10.21 ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rosc. De 1ª qualidade com diâmetro de 50 mm, com detalhamentos especificados no projeto.

10.22 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS.

Os cabos com seções nominais de 6,0 mm², também serão instalados e fornecidos da marca de 1ª



qualidade.

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

10.23 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS.

A instalação e fornecimento também da marca de 1 qualidade, de cabos com seções nominais de 4,0mm², conforme especificado no projeto elétrico.

10.24 CABO COBRE NU 6MM2

A instalação e fornecimento também da marca de 1 qualidade, de cabos com seções nominais de 6,0mm², conforme especificado no projeto elétrico.

10.25 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A

Fornecimento e instalação disjuntores de 25 A de 1ª qualidade, instalados em quadro de distribuição.

10.26 PROJETOR EXTERNO P/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250 OU 400 W

Os projetores externos deverão ter corpo em chapa de alumínio, laterais em alumínio fundido pintadas externamente em pintura eletrostática na cor cinza, lente de cristal temperado à prova de choque térmico, suporte de fixação em chapa de aço com lâmpada de vapor de mercúrio de 400 W.

11. VESTIÁRIO - DEPÓSITO

11.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA.

As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir continuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).



Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas de 0,30m (largura) x 0,30m (profundidade), prevista para os seguintes serviços: rede externa da entrada de instalação elétrica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

11.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Todo material proveniente do corte poderá ser utilizado para aterro se este estiver isento de materiais orgânicos.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energeticamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis, por recalque diferencial das camadas aterradas. O controle tecnológico da execução de aterros será procedido de acordo com a NBR 5681/80, devendo-se obter 95% de grau de compactação.

11.3 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

A alvenaria de pedra será argamassada e deverá seguir as limitações de áreas de preenchimento de acordo com o projeto.

11.4 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.

Será executado anel com aditivo impermeabilizante de concreto armado, com Fck mínimo de 25 Mpa e com suas dimensões e armações de acordo com as vigas baldrame.

11.5 COBOGÓ DE CIMENTO TIPO VENEZIANO (50X50X6) cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o cobogós sobre uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, previamente estendida.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical. No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede.

As juntas de ligação entre cobogós e a parede deverão ter espessura de 15 mm. Se a largura do elemento vazado não coincidir com a espessura da parede será feito o devido arremate de acordo com as indicações detalhadas do projeto.

11.6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

Serão executadas alvenarias com tijolo cerâmico, seis ou oito furos, devendo os mesmos apresentar



Para o assentamento de piso cerâmico, deverá proceder à regularização do lastro de concreto/laje com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, espessura de 2,0 cm.

11.13 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2.

As cerâmicas a serem assentadas no piso, indicadas no projeto arquitetônico, deverão apresentar rigorosamente: a mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, mesma espessura, tamanhos e superfícies regulares, bordas integras. Também serão rejeitadas trincadas, quebradas, com bolhas ou quaisquer outros defeitos de fabricação.

11.14 SOLEIRA DE MARMORE L= 15cm

As soleiras serão de mármore nos locais definidos no projeto de arquitetura.

11.15 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de chapisco em paredes, com colher de pedreiro. A argamassa deverá ter traço 1:3 e ser preparada manualmente.

11.16 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de reboco nas paredes, para recebimento de cerâmica. A argamassa deverá apresentar traço 1:3 e espessura de 20 mm, com execução de taliscas.

11.17 REBOCO (massa única) C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4

Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 5 mm. O equipamento de mistura e projeção com bomba de água acoplada.

Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros. A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

Na execução a aplicação da argamassa com projetor mecânico com energia de impacto determinada em projeto, depois o sarrafeamento da camada com a régua, retirando o excesso e o acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira.

11.18 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA



coloração que indique bom cozimento, sendo sonoros e não empenados.

Os tijolos serão assentes formando fiadas perfeitamente niveladas e aprumadas com juntas não superiores a 1,5 cm, de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Nos cantos e portadas, os tijolos deverão ser assentes com os furos na vertical e completamente cheios de argamassa.

11.7 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Serão executadas vergas de concreto armado, seção 0,10x0,10cm, com transpasse além da medida do vão, não inferior a 20cm para cada lado, na parte superior e inferior para as janelas, e na parte superior para as portas.

11.8 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA.

Deverá ser executado com madeira de lei, isenta de brancos, nós, rachaduras, brocas, falhas e desbitolamentos.

A cobertura será fixada nas extremidades em peças engastadas nas paredes, conforme planta de estrutura da cobertura e cortes.

As peças da cobertura seguirão as bitolas e dimensões abaixo:

-Caibros: peças 3" x 3", em peças conforme indicações em projeto.

11.9 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS.

A cobertura será executada empregando telhas cerâmicas tipo colonial fixada sobre a estrutura de madeira descrita acima, conforme detalhamentos. Ao longo da cumeeira da cobertura, serão colocadas as telhas cumeeiras de 15°.

Durante a execução, será observado o trespasse longitudinal e transversal, de forma a evitar surgimento de goteiras., bem como calhas no mesmo material deste último que garantirão a estanqueidade da cobertura.

11.10 BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

Os beirais, beira e bica em telhas coloniais serão executados conforme especificado no projeto de arquitetura.

11.11 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

O lastro de concreto (contrapiso ou piso morto) será executado em concreto simples magro, sem função estrutural numa espessura de 5,0 cm e traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e brita), estando incluso o seu lançamento.

11.12 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.



ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

As cerâmicas a serem assentadas nas paredes, indicadas no projeto arquitetônico, deverão apresentar rigorosamente: a mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, mesma espessura, tamanhos e superfícies regulares, bordas integras. Também serão rejeitadas trincadas, quebradas, com bolhas ou quaisquer outros defeitos de fabricação.

11.19 PORTA EM PVC P/DIVISÓRIA (0,80X2,10) M COMPLETA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

As portas em PVC especificadas no projeto de acordo com o quadro de esquadrias, os materiais devem ser de primeira qualidade e montadas por profissionais capacitados.

11.20 PORTA DE FERRO EM CHAPA

Todo o material deverá ser de primeira qualidade, todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalado com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do projeto de arquitetura.

O assentamento e acabamento das portas de Ferro com uma folha, deverão ser observado o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da mesma. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da porta.

Iniciar o assentamento, posicionando-se o batente de acordo com o nível do piso, alinhando-o em função do revestimento da parede e do sentido do giro da folha da porta. Chumbar o batente na alvenaria com a argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:4. Fixar a porta no batente, utilizando-se dobradiças. Em seguida, colocar a fechadura.

11.21 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento, para não aparecer uma cor diferente nos encaixes dos vidros, não completamente ocupados pela massa ou baguetes. Proteger com papel e fita crepe as ferragens das esquadrias que não podem ser desmontadas.

No caso de pinturas, nos baguetes onde houver escorrimento de ferrugem, os mesmos deverão ser desmontados e repintados internamente com fundo e esmalte de acabamento.

11.22 LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de pintura látex acrílico nas paredes internas em três demãos, de acordo com as medidas



apresentadas no projeto.

11.23 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS

As paredes externas serão revestidas com textura acrílica, aplicada sobre selador acrílico, conforme detalhamento do projeto arquitetônico.

11.24 BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA C/ACESSÓRIOS E TUBO DE LIGAÇÃO

Bacia sifonada de louça branca, de primeira qualidade, sem trincas ou outros defeitos de fabricação, fixada com parafusos de latão, ligada com bolsa de borracha e assento e tampo de plástico. Caixa de descarga externa, completa, em plástico, com capacidade mínima de 6 a 9 (nove) litros, com tubo de ligação à bacia embutido na parede, em PVC rígido de 1 1/2".

11.25 CUBA DE LOUÇA BRANCA DE SOBREPOR, D=41CM, S/ TORNEIRA C/ ACESSÓRIOS

A cuba de louça será de sobrepor, quadrada, na cor branco, da marca de primeira qualidade.

11.26 PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15) cm

Porta-papel externo, de louça, de sobrepor com buchas e parafusos.

11.27 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.

Instalação e fornecimento de registro de gaveta bruto 1ª qualidade, conforme especificado no projeto.

11.28 CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)

Os equipamentos como chuveiros, a serem instalados deverão ter uma boa resistência interna para evitar fungos indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

11.29 RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

Instalação e fornecimento de ralo seco de pvc rígido de 1ª qualidade, conforme especificado no projeto.

11.30 BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO, DE 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O item inclui o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a instalação e fornecimento de bancadas de granito e cubas conforme especificações e medidas que constam no projeto.

11.31 SUPORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS

Serão colocadas barras do tipo chata de ferro como suporte de sustentação das bancadas conforme especificados no projeto.



11.32 CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária a sua remoção, até uma profundidade conveniente.

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

11.33 PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO

Os pontos hidráulicos deverão ser colocados cuidadosamente para que não haja nenhuma perda de materiais ou falhas no processo executivo. Os profissionais responsáveis pela execução desse serviço serão um encanador, ajudante de encanador e um servente.

11.34 PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO

Será necessário para a realização desse serviço um encanador, um ajudante de encanador e um servente. A colocação das tubulações deve ser com total cuidado para que não haja perdas ou falhas de execução.

11.35 FOSSA SÉPTICA E FILTRO EM ANÉIS D=1,50M

Execução de fossa séptica e sumidouro em alvenaria conforme especificações de projeto e local também indicado em projeto.

11.36 SUMIDOURO EM ALVENARIA COM DIMENSÕES (1,70 x 3,8 x 1,5) M

Será executada uma laje de concreto armada maciça, com no mínimo de 8cm de espessura, nas medidas do sumidouro a ser executado.

As alvenarias para o sumidouro serão de tijolos maciço de boa qualidade, dispostos de forma gradeada a constituir uma parede de proteção. As últimas 3 fiadas serão fechadas com tijolo inteiro. Serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:8, com adição de alvenarite ou similar na proporção indicada pelo fabricante, consoante os alinhamentos e espessura indicados em planta, sendo que os tijolos deverão, antes de seu assentamento, serem molhados até a saturação.

11.37 LAJE PRE-MOLD BETA 11 P/1KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA.

Execução de laje pré-moldada para coberta com espessura de 10 cm, utilizando-se concreto com FCK 15 MPA.

Deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamento.



Deverá ser executada a contra-flexa prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem.

Os blocos deverão ser distribuídos apoiados nas nervuras. Deverão também ser colocadas tábuas na direção contrária as nervuras para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem.

O Concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as nervuras formando o capeamento da laje. Deverão ser colocadas as armações no capeamento prescritos nas plantas de montagem.

11.38 CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS

Serão utilizados cabides de louça branca com dois ganchos de conforme especificações do projeto. As louças de serão de primeira qualidade.

11.39 ESPELHO TIPO CRISMETAL, MOD.P/WC (INSTALADO)

Serão aplicados espelhos do tipo crismetal em cada banheiro referente ao projeto.

11.40 PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)

Instalação de porta sabão líquido de vidro de 1ª qualidade completa com caixa acoplada e acessórios.

11.41 PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)

Instalação de porta sabão líquido de vidro de 1ª qualidade completa com caixa acoplada e acessórios.

11.42 SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (7.5X15) cm

Serão colocadas saboneteiras nos banheiros próximas as bancadas com torneiras, e será quantificada conforme especificado no projeto.

11.43 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

Na entrada deverá ser executada uma caixa de alvenaria, para a execução das instalações elétricas. Será construída em alvenaria de tijolo comum maciço nas dimensões internas de (60 x 60) cm e profundidade de 60 cm conforme indicado em projeto, revestida internamente com argamassa de 1:3 (cimento e areia grossa) sobre lastro de concreto com espessura de 10 cm, lastro de brita de 10 cm e tampa de concreto armado com espessura de 5 cm.

11.44 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

Sobre as paredes da fachada serão assentadas chapins de concreto armado pré-moldado com 3 cm de espessura e 15 cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada.



11.45 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

Após 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com argamassa pré-fabricada, devendo-se considerar uma distância das juntas de até 2 mm. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

11.46 BEIRAL DE MADEIRA (1X10) cm

Será posicionado na última fileira das telhas para evitar que água escorra sobre a fachada e danifique a mesma, a sua aplicação será por profissionais qualificados e com materiais de primeira qualidade.

12. LIMPEZA FINAL

12.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Serão procedidos todos os serviços destinados aos arremates finais da obra, para a sua entrega em perfeito estado, tais como: Pintura, decorações de revestimentos, pavimentos e diversos. Para cada item construtivo, será empregada a técnica adequada e discriminada para os diversos estágios da construção.

A construção deverá ser entregue limpa e sem sobras de materiais, ferramentas e acessórios, sendo de responsabilidade da empreiteira a total retirada de entulhos provenientes da obra.

As áreas externas deverão ser varridas e lavadas, sendo removido todo e qualquer tipo de entulhos existentes no entorno da obra executada.

Serão procedidos todos os testes para a verificação de funcionamento normal de todos os aparelhos e equipamentos de prédio, com os aparelhos sanitários, de iluminação, controles, instalações mecânicas e todos os circuitos elétricos de iluminação e força e outros especiais.

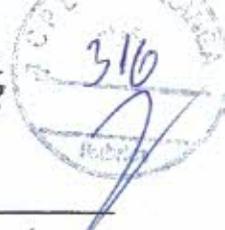
13. ÁREA EXTERNA

13.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA).

Em todo o perímetro da praça será assentado meio feio em sentido horizontal, conforme detalhe em projeto gráfico, o mesmo será assentado sobre a alvenaria de embasamento rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

13.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Será aplicado em toda área da praça um piso intertravado tipo tijolinho na cor cinza, utilizado areia de campo para melhor fixação, o assentamento não deve apresentar deformações para facilitar a locomoção das pessoas na praça.



13.3 POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Será instalado na praça 5 postes de concreto, conforme especificado em tabela de orçamento, com 2 pétalas cada a fiação mínima para o bom funcionamento do mesmo deverá ser de 4.0mm² onde não será aceito em hipótese alguma a troca desses cabos por um de bitola menor.

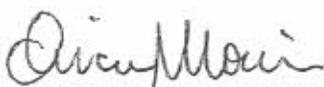
Em cada poste será instalado também refletores redondo em alumínio com suporte e alça regulável com lâmpada de vapor de mercúrio de 250W, os mesmos serão instalados em direção a quadra para aumentar o índice de luminosidade da quadra.

14.4 BANCO DE MADEIRA C/ASSENTO FIXADO EM CONCRETO E ENCOSTO FIXADO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" (MÓDULO DE 2,60m)

Será, colocado bancos de madeira com estrutura em ferro com comprimento de 2,60 m, sendo que o mesmo deverá ser pintado em verniz nas madeiras e com tinta esmalte nas ferragens, ficando a cor a ser definida pelo fiscal da obra.

O caramanchão será todo em madeira do tipo Massaranduba. Aparelhada, tratada e envernizada devendo a construtora seguir as especificações do projeto.

PORANGA-CE, 03 de Março de 2021


CARLOS DIRCEU LIMA MOREIRA
ENGº CIVIL - CREA/CE: 46105D

Carlos Dirceu Lima Moreira
Engenheiro Civil
CREA: 46105-D