



MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CORDEIRÓPOLIS

OBRA: CAMPO SOCIETY - COMPLEXO ESPORTIVO JARDIM ELDORADO

LOCAL: MUNICÍPIO DE CORDEIRÓPOLIS/SP

SUMARIO

I – PRELIMINAR:	2
II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:	2
1 - SERVIÇOS PRELIMINARES	2
2 - MOVIMENTO DE TERRA.....	5
3 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6
4 - PISOS	9
5 - ALAMBRADO	12
6 - PASSEIO E ACESSIBILIDADE.....	17
7 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	22
III – AS BUILT	22
IV – NORMAS GERAIS	22



I – PRELIMINAR:

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de construção do “CAMPO SOCIETY NO COMPLEXO ESPORTIVO JARDIM ELDORADO” localizado no Município Cordeirópolis/SP.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e resserviços. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão da obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - IMPLANTAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, devidamente atirantada ao solo e estrutura metálica que suporte cargas eventuais ao vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE.

1.1.2 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.

Canteiro de obras: a locação do canteiro de obras será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.



O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. Este também deverá conter um banheiro limpo e usual aos funcionários da obra. A construção poderá ser com chapas compensadas resinadas constituídas de sarrafos e pé direitos necessários para sua sustentação. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar. O piso deverá ser em argamassa de cimento/areia traço 1:6, sendo que o mesmo será demolido ao final da obra. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

1.1.3 - LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS

Delimitação com marcos e serviços topográficos – caso necessários – para marcação da execução dos muros e cercas

1.2 - DEMOLIÇÕES E TRANSPORTE

1.2.1 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

Este item contempla verba para demolição do piso da arquibancada para a instalação dos elétródutos, referente a iluminação do campo.

Orientações gerais sobre demolições e remoções

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07.jul.1995. Quando necessário, todas os entulhos e materiais gerados deverão ser direcionados em local solicitado pela fiscalização.

Sob o aspecto técnico, as demolições são regulamentadas pelos seguintes documentos:

NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições (NB-598/1977);

Manual Técnico de Segurança do Trabalho, Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e Cesar Falcão.

Desses documentos cumpre destacar:

Item 18.5.1, da NR-18:

"Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquido e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor."

Item 18.5.2, da NR-18:

"As construções vizinhas a obra de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros."

Item 18.5.3, da NR-18:

"Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado."

Item 18.5.4, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis."

Item 18.5.5, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição de um pavimento devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição."



Item 18.5.12, da NR-18:

"Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos."

Item 18.5.13, da NR-18:

"As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado."

Item 4, da NBR 5682/1977: Especifica os tipos de demolição que devem ser usados nos diversos casos.

Item 7.1.2, da NBR 5682/1977:

"A demolição deve se processar, sempre que possível, na ordem inversa da construção, respeitando-se as características da construção a demolir."

Item 7.1.11, da NBR 5682/1977:

"Quando se pretender demolir apenas parte de uma construção, deve-se verificar a estabilidade da parte remanescente."

Capítulo 1, subtítulo 1, do "Manual Técnico de Segurança Trabalho em Edificações Prediais":

"No caso de estrutura em estado crítico, com danos causados por incêndio, recalque de fundações, abalo sísmico, etc., deve ser feita perícia estrutural antes do início da demolição."

Capítulo 1, subtítulos 2, 3, 4 e 5:

Abordam as disposições para as demolições manuais, por martelo pneumático, mecânica com empurrador ("buldozer" ou pá mecânica) e por tração.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

Incluem-se, nas demolições aludidas no item anterior, as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento - energia elétrica, água, gás, esgoto, etc. - respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias e das repartições públicas.

Remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pelo CONSTRUTOR, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo PROPRIETÁRIO. A distância máxima de transportes desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existente para funcionamento, à guisa de Instalações Provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação a locação.

A remoção vertical, de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).

1.2.2 - CAPINA E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO

Capina e limpeza manual de terreno consiste no corte e remoção de toda a vegetação (capim ou erva que seja considerado inconveniente), removendo as raízes da camada superficial do terreno, apenas com o emprego de ferramentas manuais.

Todo o material proveniente da capina e limpeza manual será removido e/ou estocado em local adequado.

A remoção ou a estocagem dependerá de eventual utilização, não sendo permitida a permanência de entulhos nos locais/regiões que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra, bem como dificultar o trânsito e a segurança dos funcionários.

Não é permitida a queima do material em referência. Para remoção ou estoque do material originário da capina e limpeza manual do terreno, poderão ser utilizados caminhões ou caçambas, desde que sejam respeitadas as prescrições e posturas propostas pela municipalidade.

Deverá ainda ser controlada, a remoção do material de forma satisfatória, a fim de que não sejam prejudicadas as condições de tráfego das vias circundantes.



Os serviços devem ser aceitos, quando atendidas as seguintes condições: a qualidade dos serviços executados seja julgada satisfatória pelo engenheiro fiscal; a camada vegetal, inclusive raízes, tenha sido removida de forma eficiente.

1.2.5 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Todos os materiais oriundos das escavações deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

1.2.3 - TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA

Transporte de material sobre rodovia pavimentada. Todo os caminhões devem respeitar sobre carga de pista pavimentada e serem lonados. Transporte do material escavado.

2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - ESCAVAÇÃO E ATERRO

2.1.1 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Deverá ser executada a escavação mecânica de valas com maquinário apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

2.1.2 - ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FOTA COM, UTILIZAÇÃO DE TRATO DE ESTEIRAS DE 165 HP

Deverá ser executado espalhamento de material em bota fora com uso de trator de esteiras de 165 HP obedecendo às normas vigentes.

2.1.3- FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CATGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO

Deverá ser executado o fornecimento de e terra – medido no aterro para fins de quantificação para medição – com solo de 1ª categoria, e jazida por conta do contratado.

2.1.4- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO AF_09/2017

Os serviços de compactação de aterro deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motos niveladora com escarificador, carro transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela fiscalização.



2.2 - TRANSPORTE

2.2.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_12/2016

3 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1 – POSTES

3.1.1 – ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO CLASSE LEVE, DN 25MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_11/2016_P

Deverá ser feita verificação do comprimento do trecho da instalação cortando assim o comprimento necessário da barra de eletroduto em aço galvanizado, depois se fixa eletroduto em local definido e suas extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

3.1.2 – CABO FLEXIVEL ISOLADO 4MM², ANTI-CHAMA 0.6/1.0KV. PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2015

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagens do cabo; faz-se a junção das pontas dos cabos com a fita isolante, se caso o trecho for longo recomenda-se a utilização de fita-guia.

Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar á outra extremidade, já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

3.1.3 – PROJETO PARA USO EXTERNO COM LÂMPADA DE 200 W COMPLETO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)

Deverão ser utilizados projetores em alumínio fundido, com lâmpada de LED com potência de 200W; Tensão de Entrada 220/240V; 60Hz; Fator potência min. De 0,95; Fluxo Luminoso de 26.000lm com tolerância de +/- 10%; Eficiência de 130 Lm/W; Temperatura de Cor de 5700K; IRC de 70; Grau proteção IP66; dimensões aproximadas de 500x500x100mm;

Os Projetores deverão ser fixados as cruzetas através de parafusos e porcas e arruelas lisas e de pressão, galvanizados a fogo. As cruzetas deverão ser em chapa galvanizada a fog, tipo cantoneira. As dimensões das cruzetas deverão ser verificadas no local em função do peso e dimensões dos projetos efetivamente adquiridos;

Verificar eventuais alterações no local quanto a altura de instalação, tipo e quantidade dos equipamentos; interferências de arborização existente; paisagismo, etc.



3.2 – QUADRO

3.2.1 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE EMBUTIR PARA DISJUNTORES 24 DIM/18 BOLT-ON – 150 A – SEM COMPONENTES

Conjunto de equipamentos eletromecânicos tais como: caixa, chave, disjuntores, barramentos, fusíveis, etc, destinados a distribuição, comando e proteção devem obedecer rigorosamente os diagramas assinalados no projeto executivo de elétrica e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projetos.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem possuir etiquetas de identificação para todas as suas chaves ou disjuntores.

3.2.2 – DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380V, CORRENTE DE 60 A ATÉ 100^a

Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC. A mão-de-obra deverá ser especializada.

Deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários para instalação, de modo completo, sem falhas. Deverão seguir todas as especificações de materiais e desenhos do projeto aprovado. Deverão ser obedecidas rigorosamente às maneiras de instalação recomendadas pelo fabricante dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor.

3.2.3 – DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 63^a X 30 Ma – 4 POLOS

Para proteção dos circuitos deverá ser realizada de dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme projeto.

3.2.4 – SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, FASE-TERRA. In > OU = 20Ka, Lmax. De surto de 50 a 80 Ka

Deverão ser utilizados Supressores de surto de baixa tensão para fase e para o neutro. A tensão de isolamento nominal deverá ser compatível com tensão local.

3.2.5 – DISJUNTOR TIPO BIPOLAR DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16^a – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_04/2016

Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC. A mão-de-obra deverá ser especializada.

Deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários para instalação, de modo completo, sem falhas. Deverão seguir todas as especificações de materiais e desenhos do projeto aprovado. Deverão ser obedecidas rigorosamente às maneiras de instalação recomendadas pelo fabricante dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor.

3.2.6 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015



Deverão ser utilizados os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, liga-se os cabos às tomadas (módulos), em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

3.3 - TUBULAÇÃO E FIAÇÃO

Para a área externa embutidas no piso deverão ser em eletrodutos de PVC rígido, rosqueáveis, fornecido com luvas - NBR 6150 ou do tipo PEAD;

As tubulações de subida nos postes, das caixas de passagem em alvenaria até os projetores deverão ser em aço galvanizado a fogo, tipo pesado, bem como seus acessórios;

As tubulações deverão possuir no mínimo 02 curvas entre caixas de passagem, distribuição ou pontos de equipamentos.

3.4 - SPDA

Subsistema de aterramento;

“Deverá ser executada uma malha de aterramento com hastes revestidas em cobre com espessura mínima de 254 micra, de dimensões 3,0m x Ø 5/8”, interligadas através de conexão exotérmica

O condutor da malha de aterramento terá bitola de 50mm² - Nu enterrado a uma profundidade mínima de 50cm. Desta malha partirão cabos de bitolas indicadas em planta para a barra PE do padrão; para os condutores de descida dos postes; para a estrutura metálica da grade de proteção do campo e para a malha metálica do piso do campo;

3.5 – ALVENARIA

3.5.1 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_05/2018

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem. Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos não maiores do que 60 metros.

As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição. As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetada, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

3.5.2 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_05/2018

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem. Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos de 60 metros.

As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição. As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetada, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.



3.5.3 ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CÊRAMICOS 14X19X39 (ESPESSURA DE 14CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS UTILIZADO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL AF_12/2014

A alvenaria da mureta ser executada seguindo as normas ABNT, proporcionando a devida qualidade e resistência do conjunto.

3.5.4 MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CÊRAMICA ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1.5 M³/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA EM 5MM SEM EXECUÇÃO DE TALISCA AF_06/2014.

A mureta de alvenaria deverá ser revestida com reboco espessura de 5mm sem a necessidade de talica. A Execução do reboco deverá seguir as normas da ABNT.

3.5.5 – PEITORIL E/OU SOLEIRA EM ARDÓSIA, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20CM

O peitoril deverá ser executada acima da mureta de alvenaria com espessura de 2cm, e largura de 2m.

4 – PISOS

4.1 - BASE DO CAMPO

4.1.1 - FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida.

A cura química deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento podendo ser esta de PVA, acrílico ou qualquer outro composto capaz de produzir um filme impermeável e que atenda a norma ASTM C 309.

É necessário que o filme formado seja estável para garantir a cura complementar do concreto por pelo menos 7 dias. Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água, com auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos.

Na cura úmida deverão ser empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final.

Os filmes plásticos, transparentes ou opacos, popularmente conhecidos por lona preta, podem ser empregados como elementos de cura, mas que exigem maior cuidado com a superfície, visto que podem danificá-la na sua colocação.

Além disso, por não ficarem firmemente aderidos ao concreto, formam uma câmara de vapor, que condensando pode provocar manchas no concreto.

Nota importante: nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

4.1.2 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas.

O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.



4.1.3 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017

Deverá ser executada camada drenante com brita para a base do piso conforme especificações do projeto.

4.1.4 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

4.1.5 - LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Idem ao item 4.1.4.

4.1.6 - EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO.

O concreto simples está sujeito ao aparecimento de fissuras transversais e longitudinais.



As fissuras transversais ocorrem devido à retração volumétrica do concreto, principalmente à retração hidráulica ou por secagem, durante a passagem do estado fresco (estado plástico) para o estado endurecido. A retração térmica também é uma causa da fissuração transversal.

Outros tipos de retração nem tanto, como a retração autógena e por carbonatação.

As fissuras longitudinais são causadas pela variação de temperatura (causando empenamento térmico), que também provoca algumas fissuras transversais adicionais no pavimento, e à variação de umidade (causando o empenamento higroscópico).

Portanto, para impedir a fissuração do concreto, é preciso dotar o pavimento de juntas transversais e longitudinais, fazendo com que as fissuras, caso ocorram, apareçam sob a junta, não afetando a estética nem o desempenho e a durabilidade do pavimento.

As juntas de retração são preferencialmente serradas no concreto semi-endurecido, com serra de disco diamantado, devendo ser retilíneas em toda a sua extensão, abrangendo toda a largura do pavimento e perpendiculares ao eixo longitudinal deste, exceto em situações particulares indicadas no projeto.

Antes que se inicie efetivamente o processo de fissuração hidráulica, evitar que o corte se dê com o concreto ainda verde, causando esborcinamento da junta e soltura de partículas do agregado graúdo, o que prejudicará o acabamento e a durabilidade da junta. Já o corte atrasado pode provocar a ocorrência de fissura por retração hidráulica.

O corte transversal deverá ter profundidade pelo menos igual a 1/4 da espessura da placa, passando a 1/3 em *witotopping*. Profundidade de corte insuficiente também possibilita o aparecimento de fissura por retração hidráulica.

4.1.7 - BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 10 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser fornecido barras de ligação, que serão utilizadas no piso de concreto abaixo do gramado sintético, conforme indicado em projeto. Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Apresentar projeto tipo croqui estrutural para aprovação da fiscalização. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio). Deverá conter, no global dos serviços, todos os insumos como arame recozido e espaçadores.

4.2 - GRAMADO

4.2.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA, 50MM DE ALTURA, FIBRILADO EM POLIETILENO COM BASE REFORÇADA

Deverá ser fornecido e instalado grama sintética conforme especificações abaixo:

- Produto: Manta com fios Fibrilados em polietileno,
- Altura fios (tufos): Mínimo 50 mm,
- Tipos dos fios: Fibrilados de Polietileno, Cores: Verde com linhas demarcatórias brancas,
- Título dos fios: Mínimo de 10.000 (DTex),
- Base da grama sintética: Tela Dupla (polipropileno + não tecido) com látex enriquecido.



4.3 - CAPATAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.3.1 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 15 (6,5 kgf / cm²), diâmetro nominal de 100 mm e diâmetro externo de 110 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios; não remunera os serviços de escavação.

4.3.2 - HC.01 - CANALETA DE CONCRETO DE A.P.P/TAMPA/GRELHA DE CONCRETO OU FERRO L=30CM

Deverá ser instalado, em local determinado em projeto, canaletas para captação e direcionamento de águas pluviais em concreto.

4.3.3 - HC.03 - TAMPA DE CONCRETO PARA CANALETA DE A.P.L=0,30M

A grelha deverá ser instalada sobre a canaleta de concreto para captação e direcionamento de águas pluviais.

4.3.4 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

Deverá ser executado caixa de passagem em alvenaria para captação de águas pluviais conforme indicado em projeto.

5 - ALAMBRADO

5.1- INFRAESTRUTURA

5.1.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento 9 ± 1 e consumo mínimo de cimento de 300kg/m³.

Armação integral.

Ideal para locais onde se atinja solo firme até 6m de profundidade. Com aplicação reduzida às pequenas cargas pelas limitações que o processo envolve.

Para locais de difícil acesso de equipamentos e junto aos muros vizinhos ou construções existentes.

Não deve ser utilizada abaixo do nível d'água (N.A.), principalmente em solos arenosos.

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da Obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação:

Iniciar os serviços após a verificação da locação das brocas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a verificação da locação, centrar o trado no piquete e escavar até a profundidade especificada em projeto.

Concretagem:

Após atingir a profundidade especificada, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

O concreto usinado será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.



No caso de brocas armadas, após apiloamento do fundo, a armação é posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem devem ser feitas na mesma jornada de trabalho da escavação da broca.

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo $f_{ck} = 20\text{MPa}$ e deve ter consistência plástica ("slump" 9 ± 1).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão retirados por ocasião da execução do acabamento da cabeça da broca, deixando plana, horizontal e sempre 5 cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:

- comparar o volume teórico previsto e o volume real utilizado na broca. Se o real for inferior ao teórico ficam constatados problemas na execução.

- solicitar escavação em torno de algumas brocas, abaixo da cota de arrasamento e, quando for o caso, até o nível d'água, para verificação da qualidade da concretagem.

- havendo dúvidas quanto ao comportamento da broca, exigir o ensaio de integridade de estacas (PIT), e / ou prova de carga estática (NBR12131), ficando o custo por conta da CONTRATADA no caso de comprovação de comportamento não satisfatório.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

5.1.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

- Descompressão do terreno da fundação;

- Descompressão do terreno pela água.

5.1.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.

Deverá ser executada a regularização e compactação manual de terreno com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30cm.

5.1.4 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE BRITA N. 4

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 5 cm.

5.1.5 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) $F_{YK} = 500\text{MPa}$

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250 MPa; 400 MPa; 500 MPa e 600 MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a



classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

5.1.6 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS

Deverá ser aplicada em 2 (duas) demãos de tinta betuminosa, com auxílio de uma trincha, diretamente sobre o revestimento impermeável.

Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

5.1.7 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Deverá ser executado o aterro manual de solo compactado em camadas de no máximo 30cm utilizando equipamento tipo placa vibratória para a obtenção do nível desejado.

5.1.8 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M.

Todos os materiais oriundos de demolição deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias/caminhões garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

5.1.9 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM

Todo o transporte do material deverá ser feito em caçambas estacionários e ou em caminhões lonados. O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente despejo em local credenciado

5.1.10 - ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA.

Deverá ser fornecido blocos de concreto, com superfície homogênea e compacta, não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, superfícies irregulares), de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 6136.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:

- dimensões (cm):

- município onde as peças foram produzidas:

Assentar em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, quando especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.



Nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frizadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:2.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

No caso de alvenarias armadas, devem ser previstas juntas de dilatação espaçadas no máximo a cada 30m; e no caso de alvenaria não-armada, as juntas devem ser espaçadas no máximo a cada 15m.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se o desvio de prumo e posição forem inferiores a 10mm.

Não são admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

5.1.11 - GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural.

Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido.

5.1.12 - GRAUTEAMENTO DE CINTA INTERMEDIÁRIA OU DE CONTRAVERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.



Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido

5.2 - TELA

5.2.1 - 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

Deverá ser fornecido e instalado alambrado para fechamento de quadra poliesportiva.

CONSTITUINTES:

Montantes verticais em tubo de aço galvanizado a fogo ($\varnothing=2"$ e=2mm), dotados de:

- tamponamento superior em chapa galvanizada (e=2mm), dobrada e soldada;
- grapas para chumbamento, soldadas na base do tubo (mínimo de 2 grapas por peça);
- console em barra chata galvanizada (e=3/16"), onde houver fixação do escoramento.

Escoramentos em tubo de aço galvanizado a fogo ($\varnothing=1 \frac{1}{4}"$ e=2mm), dotados de barra chata galvanizada (e=3/16"), soldada no fechamento de topo.

Tela de arame galvanizado (fio 14) em malha quadrangular com espaçamento de 2" e acabamento das pontas tipo "standard" (dobradas).

Arame galvanizado (fio 14=2,11mm) para amarração da tela nos montantes verticais e travamentos horizontais.

ACESSÓRIOS:

Conjunto de fixação do escoramento: parafuso cabeça sextavada ($\varnothing \frac{3}{8}"$ x 1") com porca e arruela, em aço galvanizado (2 conjuntos por escoramento).

ACABAMENTO:

Partes metálicas (exceto telas): pintura com tinta alumínio sobre fundo para galvanizados.

EXECUÇÃO:

Sempre utilizar peças contínuas, nunca com emendas.

Chumbar os montantes verticais nos pilaretes de concreto, na profundidade mínima de 50cm.

Nos muros com escalonamento, os montantes verticais deverão ser chumbados nos blocos de concreto preenchidos com concreto graute, e os escoramentos deverão ser executados a cada desnível.

A fixação dos travamentos horizontais nos montantes deverá ser por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato.



Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

A tela deverá ser esticada e amarrada na tubulação com arame galvanizado (fio 12), rebatido nas pontas pelo lado de fora do alambrado. Nos montantes dos extremos e nos travamentos horizontais amarrar todas as malhas; nos restantes amarrar malha sim, malha não.

Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

5.3 - PINTURA

5.3.1 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Deverá ser executada a pintura interna e externa da edificação, em locais e alturas conforme indicação de projeto.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa de PVA (massa corrida).

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante)

5.3.2 - PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

Deverá ser executada a pintura do guarda corpo externo, com esmalte sintético na cor indicada pela fiscalização, em duas demãos com uma demão de zarcão.

Caso a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.). Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco. Não constituindo a demão de fundo anticorrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem completar a pintura de acabamento. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação das demãos de acabamento. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.

6 - PASSEIO E ACESSIBILIDADE

6.1 – PISO



6.1.1 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017

Deverá ser executado lastro de brita em toda a base do piso a ser executado com espessura de 5 cm.

6.1.2 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Deverá ser fornecido para a execução do piso armado, armadura em tela de aço soldada nervurada Q-61, aço CA-60, 3,4mm e malha 15x15cm.

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

A tela deverá ser colocada com espaçadores e apoio de aço antes da concretagem, deixando assim a tela uniforme e com altura mínima do lastro de pedra ou laje.

6.1.3 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma: "Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado".

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de



aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

6.1.4 - LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Idem ao item 6.1.3.

6.1.5 - EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017

As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm.

Selagem das juntas: A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

6.1.6 - ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo onde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

6.1.7 - PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL VÁRIAS CORES (25X25X2,5CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA

O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial ladrilho hidráulico Tátil Cônico; materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das normas NBR 9457 e NBR 9050.

6.2 - DEGRAUS DA ARQUIBANCADA

6.2.1 - ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Deverá ser fornecido alvenaria de tijolo maciço comum para a construção dos degraus de acesso a arquibancada, conforme indicados no projeto arquitetônico.

6.2.2 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014

Deverá ser executado lastro, bem como sua impermeabilização, com espessura 5 centímetros, sobre lastro de brita espessura de 2cm. Deverá ter a presença de impermeabilizante tipo cristalizante no concreto



Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

6.2.3 - CONTRAPISO AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo aonde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

6.3 - COMPONENTES METÁLICOS

6.3.1 - PORTÃO TUBULAR EM TELA DE AÇO GALVANIZADO ATÉ 2,50 M DE ALTURA, COMPLETO

Deverá ser fornecido e instalado portão em tela arame galvanizado e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluindo ferragens, em dimensões e quantidades conforme indicação de projeto arquitetônico.

6.3.2 - GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P

Deverá ser fornecido e executado corrimão e guarda corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2", nos locais conforme indicação de projeto arquitetônico.

Na execução, bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas.

Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície dos tubos, barras e chapas deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

Em alvenaria, fixação com grapa a cada 100cm no máximo. A grapa deve penetrar no mínimo 9 cm na alvenaria.

Em tubo de Ø=2", fixação com parafuso e porca. O parafuso deve ser bem apertado para evitar falta de rigidez no corrimão.

As extremidades devem ser finalizadas em curva, avançando 30cm em relação ao final da escada.

Para o recebimento, os tubos, barras e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.



6.3.3 - CORRIMÃO DUPLO EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO, COM DIÂMETRO DE 1 1/2' E MONTANTES COM DIÂMETRO DE 2'

Deverá ser fornecido e executado corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2', nos locais conforme indicação de projeto arquitetônico.

Na execução, bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas.

Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície dos tubos, barras e chapas deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

Em alvenaria, fixação com grapa a cada 100cm no máximo. A grapa deve penetrar no mínimo 9 cm na alvenaria.

Em tubo de Ø=2", fixação com parafuso e porca. O parafuso deve ser bem apertado para evitar falta de rigidez no corrimão.

As extremidades devem ser finalizadas em curva, avançando 30cm em relação ao final da escada.

Para o recebimento, os tubos, barras e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.

Não serão aceitos corrimãos com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.

6.3.4 - PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA

Idem ao item 5.3.2.

6.4 – VAGA ACESSÍVEL

6.3.1 - SINALIZAÇÃO COM PICTOGRAMA EM TINTA ACRÍLICA

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura acrílica; tinta à base de emulsão 100% acrílica, solúvel em água, acabamento fosco acetinado, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em gabarito com pictogramas, conforme especificações do fabricante.

6.4.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL EM PLACA DE AÇO GALVANIZADA COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO

O item remunera o fornecimento de placa para sinalização vertical, constituída por: chapa de aço, nº 16, com tratamento, em ambas as faces, de decapagem, desengraxamento e fosfotização e aplicação de material à base de cromato de zinco (galvanização); pintura, frente e verso, com esmalte sintético de secagem em estufa a 140 graus centígrados; reforço com ferro perfil "T" de 3/4" x 1/8", soldado a ponto com furos de 3/8" para fixação da placa; aplicação de película refletiva de lentes expostas, tipo "flat-top" Grau Técnico, para tarjas, letras, algarismos e símbolos; remunera também o fornecimento de parafusos de 1/4" x 4 1/2", materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da placa. Não remunera o fornecimento de suporte, ou pórtico para a instalação da placa.

6.4.3 - SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO



O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos ou outros recursos utilizados pela executante para o fornecimento e instalação de suportes de aço.

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças deverão ter uma camada de zinco mínima de 50 micra para peças laminadas ou dobradas e mínimo de 30 micra para os parafusos, porcas e arruelas.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323.

7 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.1 – MOBILIÁRIO

7.1.1 - TRAVE OFICIAL COMPLETA COM REDE PARA FUTEBOL DE SALÃO

Deverá ser fornecido e instalado trave oficial com rede para campo society conforme especificações em projeto.

O item remunera o fornecimento de trave completa com rede, todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: execução de esperas para a fixação da trave, em tubo de PVC, com tampas removíveis em ferro galvanizado, inclusive tubo dreno em PVC; fornecimento e instalação de trave removível para futebol, nas dimensões oficiais indicadas, em tubo de aço galvanizado, providos de ganchos especiais para a fixação da rede, com acabamento em esmalte verde; fornecimento e instalação de rede para futebol de salão à base de resina de poliamida (náilon).

III – AS BUILT

Caso tenha mudado alguma locação de peças sanitárias ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

IV – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.



A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus subempreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;
- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras desta Prefeitura Municipal, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o “Termo de Vistoria” contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o “Termo de Recebimento”, provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Cordeirópolis, 15 de janeiro de 2020.

Arnaldo Zanarelli
Engenheiro Civil
CREA: 060.142.609-7
ART: 280.271.802.001.034.16