

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

PROPONENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANASTACIO	MUNICÍPIO	SANTO ANASTACIO SP
INTERVENÇÃO	CONSTRUÇÃO DE UM CENTRO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLAVEIS	END. INTERV	ROD. DEMÉTRIO ANTONIO ZACARIAS (2KM + 200M)

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL / PROJETO AMBIENTAL DE INTERESSE REGIONAL P/ OS MUNICÍPIOS IMPACTADOS C/ ÁREA INUNDADA DA MARGEM PAULISTA DO RESERVATÓRIO DA UHE SÉRGIO MOTTA (PORTO PRIMAVERA)

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade indicar:

Normas e Especificações de Serviços e de Materiais de Construção, nos aspectos construtivos e às particularidades da obra, além de complementar informações constantes da parte gráfica do projeto.

Especificar responsabilidade - nomeando a Empreiteira como CONTRATADA e a PREFEITURA como CONTRATANTE.

ORIENTAR a construção por **EMPREITADA GLOBAL** e especificar todos os serviços descritos pela Planilha de Orçamento.

A CONTRATADA deverá providenciar:

Abrigo provisório e sanitário para funcionários.

Ligação provisória de energia elétrica seguindo instruções da Concessionária local.

Ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionada para atender às respectivas demanda dos pontos de utilização.

Condutores aéreos internos fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana.

A CONTRATADA deve obedecer recomendações da Norma Regulamentadora NR-18.

Equipamentos de uso obrigatório, sempre que a atividade exercida os faça necessários como segue:

Capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança, luvas e mangas, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, protetores auriculares, máscaras anti-pó e avental de raspa.

Extintores de incêndio: devem atender ao especificado norma NBR – 11.715/99 (EB – 149) e NBR – 1021/00 (EB – 148) da ABNT.

Água Pressurizada - Capacidade 10 litros.

Pó Químico Seco - Capacidade 6 kg.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Administração local: - Vigia noturno com encargos complementares (duas vezes por semana por sete meses)

- Engenheiro Civil de obras pleno (duas vezes por semana por sete meses)

2 INFRA ESTRUTURA

Toda fundação deverá ser do tipo sapatas isoladas de acordo com o projeto estrutural devendo ser executada de acordo em observância a norma NBR6122 (projeto e execução de fundações).

O concreto utilizado para as fundações deverá ser no mínimo $f_{ck}=25\text{Mpa}$ e aço $f_{yk}=500\text{Mpa}$ e $f_{yk}=600\text{Mpa}$, seguindo todas as recomendações construtivas preconizadas na NBR6118 quanto aos recobrimentos de armadura, formas e desformas bem como obedecer NBR14931/2004 referente a execução de estrutura de concreto armado.

ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M

Escavação de valas com até 20cm de largura e 40 cm de profundidade para execução da alvenaria de embasamento e da viga baldrame.

O movimento de terra a ser executado obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto. Após a conclusão das escavações, o fundo das valas das vigas baldrames deverão ser devidamente apiloados manualmente com soquetes ou mecanicamente com compactador.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente nivelado, a fim de se obter um plano de apoio adequado para a colocação do concreto.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

A superfície final das paredes deve apresentar-se uniforme e plana sem ressaltos ou falhas, apresentando alinhamentos e prumo perfeitos.

Os blocos serão umedecidos e assentados com uma argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:11 em volume. As fiadas serão perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas.

MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Manta impermeabilizante a base de asfalto modificado c/ polímeros APP 3mm e cola de

A execução das estruturas em concreto armado deve obedecer rigorosamente as disposições do projeto estrutural em todos os seus detalhes e especificações, de forma a atender as características estéticas do projeto arquitetônico bem como as Normas Técnicas que regem o assunto.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATAS E VIGA BALDRAME EM MADEIRA SERRADA

Peças de madeira 3A/4A qualid.(3"x3") não aparelh., tabuas de madeira 3A qualid. (1"x12") não aparelh., prego de aço e desmoldante p/ forma de madeira.

As formas devem ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados, dispostos de modo a evitar deformações obedecendo às prescrições contidas na NBR-6118 - para Projeto de estrutura de concreto armado e procedimentos.

Deve ser garantida a estanqueidade da forma de modo a não permitir fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopas e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida evitando longa exposição das formas antes das respectivas concretagens. Os cantos e as arestas vivas devem ser executadas com juntas de topo.

ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM Á 12,5MM

Fornecimento de aço CA-50 (9,52mm) e arame recozido 18 BWG - 1,25mm - 9,6G/M

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, devem atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-7480.

A execução das armações deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitolas, dobramento e recobrimento.

Para execução das armações, os ferros deverão ser limpos e endireitados sobre pranchões de madeira.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas em projeto, e na colocação das armaduras, as formas deverão estar limpas.

CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

O concreto a ser empregado na execução das obras deve satisfazer as condições de resistência, de aspecto, de durabilidade e de impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

A fixação do fator água/cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e trabalhabilidade do concreto, serão compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

O fck do concreto deverá ser o estipulado em projeto e suas características quanto ao preparo, transporte e lançamento deverão obedecer ao item específico (concreto para infra-estrutura).

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto devem ser abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo a que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

3 SUPERESTRUTURA

A execução das estruturas em concreto armado deve obedecer rigorosamente as disposições do projeto estrutural em todos os seus detalhes e especificações, de forma a atender as características estéticas do projeto arquitetônico bem como as Normas Técnicas que regem o assunto.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA PILARES E VIGAS EM MADEIRA SERRADA

As formas devem ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados, dispostos de modo a evitar deformações obedecendo às prescrições contidas na NBR-6118 - para Projeto de estrutura de concreto armado e procedimentos.

Deve ser garantida a estanqueidade da forma de modo a não permitir fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopas e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida evitando longa exposição das formas antes das respectivas concretagens. Os cantos e as arestas vivas devem ser executadas com juntas de topo.

Deverão adaptar-se exatamente as dimensões indicadas no projeto e devem ser construídas de modo a não se danificarem pela ação de cargas, especialmente a do concreto fresco.

Os pontaletes de madeira devem ter diâmetro no mínimo de 10cm, devendo ser devidamente contraventados.

Evitar as emendas nos pontaletes, caso seja necessário nunca poderá ter mais do que uma emenda travada por talas e os topos dos pontaletes devem ser planos e normais ao eixo das peças.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM Á 12,5MM

Fornecimento de aço CA-50 (9,52mm) e arame recozido 18 BWG - 1,25mm - 9,6G/M

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, devem atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-7480.

A execução das armações deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitolas, dobramento e recobrimento.

Para execução das armações, os ferros deverão ser limpos e endireitados sobre pranchões de madeira.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas em projeto, e na colocação das armaduras, as formas deverão estar limpas.

CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

O concreto usinado deverá obedecer o indicado no projeto estrutural, e a sua execução será de responsabilidade integral da Contratada

O concreto não poderá ser usado após 2:30min. Quando o período exceder a este tempo, deverá ser previsto com antecedência a colocação de aditivos.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser devidamente vibrado, por meio de vibradores de imersão. A agulha do vibrador deverá ficar no meio da peça, não sendo permitido o apoio da mesma entre a forma e as armaduras.

O concreto a ser empregado na execução das obras deve satisfazer as condições de resistência, de aspecto, de durabilidade e de impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

A fixação do fator água/cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e trabalhabilidade do concreto, serão compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto devem ser abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo a que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Todo concreto deverá receber cura cuidadosa. As superfícies deverão ser mantidas úmidas, por meio de irrigação periódica, recobrimento da superfície com sacos de aniagem, mantas ou lâmina d'água.

A desmoldagem deverá ser efetuada respeitando os prazos, a forma e seqüência fixada pelo calculista.

Todos os serviços de concretagem deverão ser acompanhados por equipe especializada em controle tecnológico, devendo promover todos os ensaios necessários.

LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA

Laje pre-moldada de piso convencional sobrecarga 200kg/m2 vao, peça de madeira 3a/4a qualidade 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada, tabua madeira 3a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada, prego de aço 18 x 27.

Todos os vãos deverão ser escorados com tábuas colocadas em espelho (guias). O escoramento deverá ser contraventado em duas direções, os pontaletes sobre calços com cunhas.

Para caminhar sobre a laje durante o lançamento deverão ser utilizadas tábuas apoiadas nas vigas.

A resistência do concreto deverá obedecer rigorosamente a indicação do fck contida no projeto estrutural. A laje deverá ser bem umedecida antes do início da concretagem.

O lançamento deverá ser de forma a reduzir o choque produzido sobre a laje e sempre no lugar exato de seu emprego. O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento não sendo permitido entre o início e o fim do lançamento intervalo superior a uma hora. Não é aconselhável o trânsito de pessoas sobre a laje recém concretada.

A cura deverá ser efetuada durante no mínimo três dias, por meio de irrigação periódica, recobrimento da superfície com sacos de aniagem, mantas umedecidas ou lâminas d'água.

A desforma do escoramento somente poderá ser executada passados os 21 dias do lançamento do concreto, salvo recomendação do calculista. O escoramento deverá ser retirado do centro para as extremidades.

4 ALVENARIA / DIVISÓRIAS

4.1 ALVENARIA

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

As fiadas serão perfeitamente niveladas e apuradas. As juntas terão espessura máxima de 9 mm, rebaixadas à gabarito com diâmetro de 9 mm, regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas apuradas (amarração alternada).

A espessura final das paredes com acabamento será a de projeto.

4.2 DIVISÓRIA

DIVISORIA EM MARMORITE ESPESSURA 35MM, CHUMBAMENTO NO PISO E PAREDE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, POLIMENTO MANUAL, EXCLUSIVE FERRAGENS

Painel pré-moldado de marmorite, e=35mm, c/ argamassa estrutural, cimento e areia, traço 1:3, armação com aço ca-60, ø=5mm - malha de 15x15cm, a placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede. Os encaixes entre a divisória lateral e a frontal devem ser executados conforme detalhes, utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2) e aplicação do reforço metálico previsto na ficha DV-03. Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco.

5 ESQUADRIAS

5.1 ESQUADRIAS METÁLICAS

JANELA DE AÇO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016

- Contra-marcos e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.
- Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).
- Pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.
- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"

Barra ferro retangular chata e = 3/16", cantoneira ferro galv 1" x 1/8" - (1,20kg/m), argamassa traco 1:4 (cimento e areia), preparo manual.

- Grapas em barra chata de ferro de 1" x 1/8" .
- Verificar bitolas das barras conforme especificação.
- Verificar esquadro e espaçamento homogêneo entre barras horizontais e verticais.
- Verificar a ausência de rebarbas nas barras e saliências excessivas nas soldas.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados.
- Verificar execução da pintura sobre base antioxidante.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todas as barras;
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
- Verificar execução da pintura.

BARRA DE APOIO RETA PARA PESSOAS COM MOBILIADADE REDUZIDA EM AÇO INOXIDÁVEL 1 1/2' x 800 mm

- Barras de apoio em latão cromado ou em aço inox polido, $\varnothing=30$ a 35 mm, comprimento mínimo 80cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5kN (NBR 9050); conforme desenho.
- Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
- Devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho.
- Deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar.

PORTA DE FERRO TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, SEM BANDEIRA SEM FERRAGENS

O fornecimento das esquadrias, compreende todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, todos de qualidade extra e Os desenhos básicos, dimensões aproximadas e as especificações particulares das esquadrias, encontram-se no detalhamento do projeto arquitetônico, e caso não estejam contempladas no mesmo seguir a orientações deste Memorial e/ou da PREFEITURA.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os trabalhos de serralheria, quais sejam: portas, janelas, caixilhos, grades, suportes, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT.

6 COBERTURA

6.1 TESOURAS OU TRELIÇAS / TELHAMENTO

ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 20M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO (GALPÃO)

ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 12M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO (ADMINISTRAÇÃO)

Perfil aço estrutural "u" - 6" x 2"

Aço estrutural p/ travejamento longitudinal. Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, galva-nizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto. Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados. Soldas: eletrodutos específicos para aços estruturais.

TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA, ESPESSURA 6MM, INCLUSO

JUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO

- Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.
- A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).
- O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.
- O recobrimento longitudinal deve ser de 300 mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200 mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150 mm. A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.
- Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.
- A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.
- Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.
- Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.
- Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não deve haver afastamentos superiores a 2cm.

Deverá ser verificado se as terças e as telhas ficarão em contato em um mesmo plano, vão livre máximo = 1,69 m; evitando apóia-las em arestas ou faces arredondadas. A colocação das telhas deverá ser executada a partir do beiral. A montagem das telhas deverá ser feito, se passível, no sentido contrário dos ventos predominantes. A fixação das telhas deverá obedecer ao recomendado pelos fabricantes, utilizando-se parafuso de rosca soberba com cabeça com estampa especial para não passar água.

RUFO EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 25CM

Os rufos serão produzidos em chapa de aço n.24, corte 25, galvanizado apoiadas nos oitões de alvenaria por parafusos c/ buchas. As junções dos rufos devem ser feitas com rebites estanhados. As juntas após serem limpas devem ser vedadas com material apropriado com (Silicone, Veda Calha, Sicaflex).

6.2 PILARES METALICOS

ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4

No barracão, serão instalados pilares treliçados metálicos (conforme projeto) para sustentação da estrutura metálica da cobertura. Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, galva-nizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto.

Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados. Soldas: eletrodutos específicos para aços estruturais.

7 REVESTIMENTOS

7.1 PAREDES E FORROS

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de o receber. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao revestimento, quais sejam gorduras, vestígios orgânicos, etc.

As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, as esquadrias devem estar chumbadas, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, etc., e demais embutidos.

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria e concreto cujo revestimento seja massa paulista, plaqueta cerâmica, azulejo ou outro elemento decorativo.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

EMBOCO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA DE 25MM

A massa paulista também denominada reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento.

Será utilizado em todas as superfícies internas previstas (exceto revestimento com acabamento cerâmico), para receberem acabamento final.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base.

As duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

Deve ser executado no mínimo 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

Após a pega completa da argamassa de assentamento das alvenarias e do chapisco prévio, embutidas todas as tubulações, deverá ser aplicada uma camada de emboço, com argamassa mista de cimento e areia média no traço 1:7 com espessura máxima de 15 mm.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

O paramento final deverá apresentar superfície áspera ou "riscada" para melhorar a aderência do revestimento final.

7.2 ACABAMENTOS

(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS GRÊS OU SEMI-GRÊS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF_11/2014

A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

As peças cerâmicas serão cuidadosamente escolhidas no canteiro de obras, quanto à qualidade, calibragem e desempenho, sendo descartadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepância de bitola ou empeno.

Quanto à calibragem admite-se uma discrepância de bitola da ordem de 1 a 2 mm, sendo imprescindível, desta forma, que se proceda a uma cuidadosa seleção e classificação do material.

A superfície das paredes onde serão assentadas as peças deverá estar limpa e isenta de incrustações. Esta superfície deverá ter sido previamente preparada, perfeitamente aprumada e nivelada, sem ondulações ou depressões visíveis.

As peças devem estar limpas, isentas de materiais estranhos e devem ser assentadas a seco, sem imersão prévia em água.

As juntas devem ser corridas e uniformes, com aproximadamente 2 mm de espessura (assentamento com junta a prumo). Devem ser ainda perfeitamente alinhadas em prumo e nível.

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

O rejuntamento será feito com argamassa adesiva impermeável pré-fabricada, tipo cimento colante, em cores a serem definidas pela PREFEITURA.

O rejuntamento deverá ser feito com pasta obtida pela hidratação de argamassa pré-fabricada, especial para juntas de azulejos com adição de corantes na tonalidade predominante da cerâmica.

Após a completa secagem do rejuntamento, verificadas e corrigidas as eventuais falhas ou defeitos de coloração, a superfície será completamente limpa com o uso de pano seco ou estopa limpa.

Na aplicação de azulejos será utilizada argamassa adesiva especial pré-fabricada do tipo "cimento colante", misturada na proporção de 4 partes de pó para cada parte de água (em volume).

A argamassa deverá ser aplicada diretamente sobre o emboço com o lado liso de uma desempenadeira de aço numa espessura de 3 mm a 4mm. Em seguida, com o lado denteado da desempenadeira, provocar o aparecimento de sulcos e cordões paralelos para melhor fixação.

8 PISOS INTERNOS

LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF 07 2016

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita.

Em concreto simples Fck 12,0 mpa, e=5cm, desempenado rústico c/ adição de hidrofugo nos locais onde estão previstos mosaicos cerâmicos.

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

A superfície final deve estar nivelada.

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF 06/2014

Camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e as lajes ou lastros, composta de cimento e areia no traço 1:4, com espessura de 2,0cm.

Prever caimento de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.

Lançar a argamassa em quadros dispostos em xadrez, em dimensões não maiores que a largura da régua vibratória.

Obter uma superfície desempenada e bem nivelada, por meio de régua vibratória.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 35X35 CM

Resistência à abrasão superficial: PEI 4 ou PEI 5;

Espessura: de 6mm a 10mm

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação.

As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação:

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28 dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:4 cimento e areia).

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção à ralos, buzinotes ou saídas.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

PISO CIMENTADO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO PIGMENTADO ESPESSURA 1,5CM COM JUNTAS PLÁSTICAS DE DILATAÇÃO

Dividir a superfície em painéis, formando quadriculado de 1,20m com juntas plásticas.

Quando não indicado em projeto, em ambientes internos deve-se considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a buzinotes, ralos ou saídas e em áreas externas a declividade mínima será de 0,3%.

O acabamento é feito com desempenadeira de aço após o polvilhamento com cimento (queima).

No caso de cimentado pigmentado, esperar de 12 a 24 horas e polvilhar a mistura de cimento e pó xadrez, na proporção 1:1, fortemente comprimida, com uma espessura mínima de 1,5mm.

O processo de cura é iniciado imediatamente após o fim da pega. Deve-se garantir a cura úmida de 7 dias cobrindo a superfície com um colchão de areia de 3 a 4cm de espessura permanentemente molhado.

As juntas plásticas devem ficar aparentes e niveladas.

As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou levemente boleadas, não sendo admitidos cantos vivos.

O piso não deve apresentar baixa resistência à abrasão (esfarelamento superficial).

9 INSTALACOES HIDRAULICAS

Para o desenvolvimento do Projeto de Instalações hidráulicas domiciliares, foram observadas as Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

9.1 REDE DE AGUA FRIA - TUBOS E CONEXOES DE PVC SOLDÁVEL MARROM

Tubos de PVC rígido (marrom), juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço de 7.5 kgf/cm², para instalações prediais de água fria, conforme NBR-564.

RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO - CAPACIDADE DE 15.000 LITROS

Será abastecido através de caminhões pipa fornecidos pela prefeitura municipal.

Reservatório de fibra de vidro 15.000l, 01 flange c/ rosca sextavado s/furos ref. 3/4", 02 flanges c/ rosca sextavado s/furos ref. 1 1/2", inclusive fundação (estacas e vigas baldrames) em concreto armado e dobradiça na base.

Escadas de acesso interna e externa, largura mínima da escada de 40cm.

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014 P

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014 P

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas.

Testar a instalação com ensaio de obstrução e estancamento; nos casos de tubulações embutidas, os testes devem ser feitos antes da aplicação do revestimento.

A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade e obstrução.

CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS

NBR 5649 - Reservatório de fibrocimento para água potável

NBR 5650 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Verificação da estanqueidade e determinação dos volumes útil e efetivo - Método de ensaio

KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014

Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca/solda.

Verificar a ausência de vazamentos e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).

Não aceitar canoplas soltas ou cortadas, bem como volantes amassados, riscados ou com folgas.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO

Em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10.0 kg/cm², classe 125, acabamento bruto ou polido, conforme especificação.

registro gaveta 3/4" ref 1509-c - fita veda rosca em rolos 18mmx10m

Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca/solda.

Verificar a ausência de vazamento e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 P

Lavatorio louca branca suspenso 29,5 x 39,0cm ou equiv-padrao, torneira cromada 1/2" ou 3/4" ref 1193 p/ lavatorio - padrao pop, valvula em plastico branco 1" sem unho c/ ladrao p/ lavatorio, sifao plastico p/ lavatorio/pia tipo copo 1", engate ou rabicho flexivel plastico (pvc ou abs) branco 1/2" x 30, junta plastica de vedacao - bisnaga 250g, parafuso niquelado p/ fixar peca sanitaria - incl porca cega, arr, fita veda rosca em rolos 18mmx10m, cimento branco.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 13713 e atender às seguintes características:

O equipamento em repouso (fechado) não deve apresentar vazamentos quando submetido a pressão de água, especificada conforme anexo A da norma;

O equipamento deve apresentar vazão mínima de 0,05 L/seg, conforme anexo B.

O equipamento deve atender aos requisitos estabelecidos pela norma, após os ensaios de resistência ao uso, conforme método previsto no anexo C.

A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado.

Altura média de instalação do lavatório: 80cm

Após a limpeza da rosca da torneira passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, mantendo a torneira na posição correta.

Verificar no funcionamento da torneira:

- Se o fechamento automático ocorre em aproximadamente 6 segundos;

- Se o botão volta para a posição original;

- Se não há vazamentos;

- Se a vazão é de aproximadamente 6 L/min, caso contrário, é necessário instalar restritor de vazão

Verificar no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, verificar a locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 P

Vaso sanitario sifonado c/caixa acoplada louca branca – padrao, tampo plastico standard p/ vaso sanitario, engate ou rabicho flexivel em metal cromado 1/2" x 40cm.

Bacia sanitária com volume de descarga reduzido - VDR (6 litros), auto-aspirante, de cerâmica esmaltada, na cor branca, com caixa acoplada, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características:

- Ausência de defeitos visíveis como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 15097);

- Dimensões (NBR 15099 e NBR 9050);

- Verificação do funcionamento (NBR 15097):

BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARrafa EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 P

Tampo de marmore sintético de 120x60cm com cuba, cor cinza, completa.

Torneira de parede com mecanismo cerâmico ou cilíndrico com vedante de borracha, acionamento por alavanca com 1/4 de volta, com arejador articulado, acabamento cromado, $\phi=1/2''$ ou $\phi=3/4''$.

TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 P

Tanque de mármore sintético suspenso, capacidade 22 litros ou equivalente, com fixação na parede; Parafuso niquelado para fixar tanque - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8; Cimento branco para rejuntamento entre a parede e peça cerâmica.

CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Chuveiro elétrico comum plástico tp ducha 110/220v, fita veda rosca em rolos 18mmx50m.

Chuveiro elétrico para aquecimento de água com resistência blindada, de 220V, potência máxima de 6.500W, corpo em termoplástico acabamento branco ou corpo metálico cromado, acompanhado de tubo de ligação (prolongador), canopla de acabamento e ducha manual (chuveirinho) com mangueira e suporte para fixação. O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 12483 e atender as seguintes características:

- Marcação do fabricante no corpo do aparelho, de forma visível, contendo: marca ou identificação do fabricante; tensão elétrica nominal: 220V; potência elétrica nominal: em W ou kW; disjuntor ou fusível: corrente nominal em ampères (A); fiação mínima exigida: 6,0 mm²; pressão mínima de funcionamento: em Quilopascal (kPa) e, opcionalmente em metros de coluna de água (mca).

A instalação do equipamento deve seguir as orientações contidas no manual de instruções do fabricante.

Nas instalações com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante (ver Fichas de Referência).

Quando não for definido em projeto, instalar o ponto de água do chuveiro a uma altura mínima de 2,20m e o ponto de elétrica a uma altura mínima de 2,35m.

Tubo de ligação do chuveiro à rede de água fria deve ser rosqueado com fita veda rosca, na quantidade necessária até obter a posição correta do chuveiro, evitando aperto excessivo e vazamentos.

O condutor de aterramento, que será ligado ao fio terra do chuveiro, não poderá possuir emendas e deverá ter impedância máxima de 10 Ohms, conforme NBR 5410.

A ligação dos fios do chuveiro ao circuito elétrico deverá ser através de bloco conector de porcelana que, após a fixação dos cabos.

TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA JARDIM OU TANQUE, PADRAO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Torneira cromada 1/2" ou 3/4" ref 1153 p/ jardim/tanque – padrao, fita veda rosca em rolos 18mmx10m.

Torneira de pressão de 1/2" ou de 3/4", com entrada de água na horizontal (parede); comprimento de aproximadamente 100mm; com acoplamento para mangueira; em latão cromado. O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

Acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Quando utilizada como torneira de lavagem, deve ser instalada a 50cm do piso acabado.

9.2 REDE DE ESGOTO - TUBOS E CONEXÕES DE PVC P/B/V/ BRANCO

PVC rígido, juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço de 7.5 kg/cm², de acordo com Normas Técnicas.

TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF 05/2018

Em áreas externas, considerando as seguintes distâncias horizontais mínimas (a partir das faces externas), especificadas conforme a NBR 7229, devendo ser confrontadas com a legislação ambiental pertinente, prevalecendo a condição mais restritiva:

- 15m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza (manancial, sarjeta, córrego, reservatório, etc.);

- 3m de construções, limites de terreno, sumidouros, ramal predial de água e árvore.

Cortinas de entrada e saída em tubos e conexões de PVC rígido reforçado, linha esgoto.

Placa de identificação em acrílico branco leitoso, medindo aproximadamente 30x15cm, com gravações em letras pretas.

Puxador em barra redonda treliçada $\phi=5/16''$ e chapa 16, galvanizadas.

SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 3,0 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES). AF 05/2018

Em áreas externas como alternativa de unidade de depuração e de disposição final do efluente do tanque séptico e/ou filtro anaeróbico onde o aquífero é profundo e se possa garantir a distância mínima de 1,50m entre o fundo do sumidouro e o nível aquífero máximo (nível máximo do lençol freático); considerando a legislação ambiental pertinente, prevalecendo a condição mais restritiva.

Para determinar a área de infiltração, deve-se consultar a NBR 13969/1997 - Anexo A - Procedimentos para estimar a capacidade de percolação do solo (K).

A laje de cobertura deve ser rejuntada com argamassa traço 1:2, cimento e areia e o tampão de inspeção com argamassa e areia, conforme desenho.

A camada protetora de brita nº3 não deve sofrer compactação mecânica durante o enchimento do poço.

O tubo de entrada deve estar posicionado no centro do sumidouro.

Verificar se o fundo do poço está recoberto por uma camada de brita nº3 de aproximadamente 50cm de altura.

Verificar as dimensões internas do sumidouro e da abertura para inspeção (mínimo 60cm).

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF 03/2016

Inclinação mínima da tubulação de esgoto: 2,0 %.

As cavas de fundação deverão ser executadas nas dimensões mínimas 40x50cm, niveladas e terem os fundos apiloados com um maço de 30 kg.

TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P

tubo pvc p/ esg predial dn 50mm, adesivo pvc frasco c/ 850g, solucao limpadora frasco plastico c/ 1000cm3

Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, com junta elástica para os diâmetros nominais: DN 50 (2”), DN 75 (3”), DN 100 (4”) e DN 150 (6”). Para o diâmetro nominal DN 40 (1 1/4”) que só existe tubo para junta soldável.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM - FORN. E INST. EM RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO SANITARIO

caixa sifonada pvc 100 x 100 x 50mm c/ grelha redonda branca, adesivo pvc frasco c/ 850g

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).
- Lastro de concreto simples:
 - Traço 1:4:8, cimento, areia e brita.
- Assentamento da alvenaria:
 - Argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia.

- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo.
- A calha direcional deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

- Verificar as dimensões:
 - Interna da caixa de inspeção, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.
- Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).
- Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.
- Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10cm acima da saída).
- Verificar o caimento da canaleta direcional no fundo da caixa.
- Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).
- Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado

CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

- Verificar as dimensões:
- Interna da caixa de inspeção, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.
- Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).
- Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.
- Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10cm acima da saída).
- Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).
- Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado

CAIXA DE GORDURA DUPLA, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M, ALTURA INTERNA = 0,6 M. AF_05/2018

9.3 REDE PLUVIAL

TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P

tubo pvc p/ esg predial dn 100mm , adesivo pvc frasco c/ 850g, solucao limpadora frasco plastico c/ 1000cm³

Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, com junta elástica para os diâmetros nominais: DN 50 (2"), DN 75 (3"), DN 100 (4") e DN 150 (6"). Para o diâmetro nominal DN 40 (1 1/4") que só existe tubo para junta soldável.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM,

Instalação das calhas tipo moldura nas terminações das telhas do barracão nas duas águas, captação para reuso das águas.

Calhas em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm); desenvolvimento 50cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas.

Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo.

Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.

Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS

Reservatório para reuso da captação das águas pluviais.

NBR 5649 - Reservatório de fibrocimento para água potável

NBR 5650 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Verificação da estanqueidade e determinação dos volumes útil e efetivo - Método de ensaio

9.4 COMBATE CONTRA INCÊNDIOS

EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 4KG FORNECIMENTO E COLOCACAO

Extintor portátil com carga de pó químico seco à base de bicarbonato de sódio (teor 95%), de pressurização direta, cilindro em aço carbono com tratamento antioxidação (fosfatização) e acabamento em pintura eletrostática na cor vermelha, com as seguintes características, conforme NBR 10721:

- Capacidade extintora 20-B:C;

- Carga: 4kg, 6kg e 12kg;

- O corpo do extintor portátil deve portar, na sua parte frontal, quadro de instruções com as seguintes indicações, de maneira bem legível e indelével, conforme NBR 10721:

» extintor de incêndio com carga de pó, ABNT NBR 10721;

» classes de fogo representadas pelo conjunto de símbolos gráficos:

Para prevenção e combate a incêndios das classes B (líquidos inflamáveis, gasolina, óleo, tintas, solventes, etc.) e C (equipamentos elétricos).

EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO

Extintor portátil com carga d'água, de pressurização direta, cilindro em aço carbono com tratamento antioxidação (fosfatização) e acabamento em pintura eletrostática na cor vermelha, com as seguintes características, conforme NBR 11715:

- Capacidade extintora 2-A;

- Carga: água potável 10L;

- O corpo do extintor portátil deve portar, na sua parte frontal, quadro de instruções com as seguintes indicações, de maneira bem legível e indelével, conforme NBR 11715:

» extintor de incêndio com carga d'água, ABNT NBR 11715;

» classes de fogo representadas pelo conjunto de símbolos gráficos:

Para prevenção e combate a incêndios em madeira, papel, borracha, carvão, tecido ou fibra (classe A).

Não deverá ser utilizado em equipamentos ou instalações elétricas (classe C), gases inflamáveis sob pressão, acetona de amila, ésteres, lacas à base de Thinner, álcool metílico, butílico e etílico (classe B).

10 INSTALACOES ELETRICAS

Os materiais a serem utilizados devem ser de primeira linha, bem como satisfazer a todas as exigências das Normas Técnicas. Somente serão aceitos na obra materiais com a marca de conformidade do INMETRO.

ABNT : NBR-5410, NBR-5419, NBR-9441 e outras que a complementam;

Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à entrada de energia em tensão primária ou secundária de acordo com os padrões de entrada definidos pelas Concessionárias de energia nas suas áreas de concessão, representada pela empresa ENERGISA.

10.1 ELETRODUTOS E CABOS

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

PVC não plastificado, auto-extinguível, rosqueável, fornecido em barras de 3m de comprimento, com luva, trazendo indicado de forma indelével a marca, o tipo e o diâmetro. Fabricado e ensaiado conforme NBR 5683, NBR 6233, MB 963.

Tubos e luvas de cloreto de polivinil (PVC), rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta, com gravação da marca do fabricante, bitola e número de norma NBR-6150.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

Atendidas as recomendações de execução, os tubos devem apresentar as superfícies internas e externas isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, bolhas ou vazios.

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

Como condutores de energia em sistemas elétricos (redes de baixa tensão) de até 750V, destinados às distribuições de força e circuitos terminais de utilização em instalações fixas de luz e força. Inclui também, para condutores utilizados em circuitos de comando, controle e sinalização de instalações elétricas.

Fios ou cabos de potência para uso geral em baixa tensão, tensão de isolamento 450/750V, isolação de composto termoplástico PVC, de acordo com as seguintes características construtivas:

- Para fio condutor: constituído de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tempera mole e encordoamento classe 1;
- Para cabo condutor: constituído de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tempera mole, forma compactada (a partir de 10 mm²) e encordoamento classe 2;
- Isolação: composto termoplástico de policloreto de vinila PVC, sem chumbo, com características quanto a não propagação e auto-extinção do fogo;
- Capa externa: protetor em policloreto de vinila PVC, resistente à abrasão, baixo coeficiente de atrito e não propagador de chama;
- Temperatura máxima:
 - » 70°C em regime permanente;
 - » 100°C em sobrecarga;
 - » 160°C em curto-circuito.
- Identificação de cores:
 - » neutro: azul-claro;
 - » proteção: verde;
 - » fase: demais cores.
- Marcação legível e indelével na cobertura: nome do fabricante, marca do produto, número de condutores/seção nominal, classe de isolamento, norma aplicável, ano de fabricação e marca de conformidade;
- Seção nominal mínima: 2,5 mm²;
- Seção máxima para fios: 6 mm²;
- Produtos de certificação compulsória (INMETRO).

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT.

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT.

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica.

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos.

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões.

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos.

A seleção e instalação dos condutores elétricos deverão atender à norma NBR 5410.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva).

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados,...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

10.2 CAIXAS

CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;

Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;

Conecta-se o eletroduto à caixa;

Faz-se o encaixe da peça no local definido.

CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada;

Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

CONDULETE 1" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "E" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P

CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P

CONDULETE METÁLICO DE 1"

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado;

Faz-se a furação para encaixe das buchas;

Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas;

As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

10.3 INTERRUPTORES E TOMADAS

INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, LINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Interruptor em material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V, tecla fosforescente, com contatos móveis e fixos em liga de prata e de funcionamento silenciosos.

Ligar os bornes dos interruptores de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico sem esmagamento do condutor.

Não permitir ligações com condutores flexíveis e reduções propositalmente das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

O contato do interruptor deverá interromper somente o condutor fase, e nunca o neutro.

Instalar todas as caixas de modo a manter horizontalidade, perfeito nivelamento e prumo com a parede, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação dos interruptores e tampas (placas).

Instalar as tampas e acessórios somente após a pintura ou acabamento final.

TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

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

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada deverão estar de acordo com o projeto executivo de elétrica.

Ligar os bornes das tomadas de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito sem esmagamento do condutor.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

As tomadas de 220V deverão possuir identificação por meio de etiquetas adesivas plásticas ou metálicas indelévels fixas na tampa (placa), com indicação da tensão elétrica.

Instalar as tampas e acessórios somente após a pintura ou acabamento final.

10.4 QUADROS E DISJUNTORES

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O quadro deverá estar devidamente fixado, acabado e alinhado.

Não permitir emendas de qualquer espécie dentro do quadro.

As conexões ou ligações dos componentes e condutores internos ao quadro deverão assegurar perfeito contato entre as partes condutoras. As pontas e derivações dos barramentos deverão ser prateadas.

Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro geral de luz e força (QG-LF), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica.

Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 15 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme projeto executivo de elétrica.

Em chapa de aço de espessura mínima 1,2 mm com tratamento anticorrosivo e acabamento com tinta base metálica na cor cinza. Seu dimensionamento deve permitir ampliação futura de 20% e uma distância de pelo menos 10 cm entre equipamentos (inclusive futuros) e as paredes internas (faces laterais, superior e inferior). Os equipamentos elétricos (conforme esquema elétrico em desenho e relação de materiais) devem ser montados externamente, sobre chapa de aço nas mesmas características acima, posteriormente fixada por meio de parafusos e porcas ao fundo do quadro. A distribuição de energia aos disjuntores será feita através de barramento trifásico, com neutro e terra, de cobre eletrolítico 99,9%, dimensionado para conduzir 100% da corrente nominal dos equipamentos e suportar corrente de curto-circuito até 20 KA.

A barra de terra será eletricamente ligada à estrutura do quadro e a de neutro isolada. Deve ser provida de porta interna, com porta etiquetas, recortada de modo a permitir o acionamento das chaves e disjuntores sem perigo de toque acidental nas partes energizadas e de porta externa com trinco e fechadura tipo Yale; ambas no mesmo material e acabamento do quadro.

Deverá ser fornecido montado com todos os acessórios de fixação e instalação inclusive terminais de pressão para os condutores a partir de 6 mm quadrados. Sua construção e instalação deve garantir o isolamento mínimo de 600V entre todas as partes energizadas e entre estas e a estrutura, bem como adequar-se às normas brasileiras sobre o assunto.

Deverá possuir dimensões suficientes para conter todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, bem como para acomodações e conexões de condutores, e possibilitar futuras ampliações, em atendimento ao diagrama elétrico correspondente.

O quadro deverá estar devidamente fixado, acabado e alinhado.

Não permitir emendas de qualquer espécie dentro do quadro.

As conexões ou ligações dos componentes e condutores internos ao quadro deverão assegurar perfeito contato entre as partes condutoras. As pontas e derivações dos barramentos deverão ser prateadas.

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V , FORNECIMENTO E INSTALACAO

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V , FORNECIMENTO E INSTALACAO

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 24V, FORNECIMENTO E INSTALACAO

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DPS 20kA, 1 POLO, CLASSE II F/T

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DPS 20kA, 1 POLO, CLASSE II N/F

DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 63A TETRAPOLAR

Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 240 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado.

Todos os disjuntores de saídas deverão possuir etiquetas identificadoras em acrílico, com textos dos circuitos e áreas a que destinam os alimentadores.

Os disjuntores multipolares (bipolares e tripolares) deverão ter acoplamentos de fábrica, e nunca por outros meios improvisados.

10.5 LUMINÁRIAS

RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Tipo de comando quando desenergizado: Normalmente fechado (NF).

- Filtro de tempo: impede acionamento indevido devido a variações bruscas de luminosidade como raios, laser, nuvens, etc. Tempo de retardo de 1 minuto a 5 minutos para comutação dos cantos.

Tensão: 220V ~ 50/60Hz.

Material: Polipropileno

REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W

Projeto angular com:

- Corpo em chapa de alumínio anodizado; Fechamento lateral em alumínio fundido; Refletor em chapa de alumínio anodizado; Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado; Vidro plano temperado; Soquete de porcelana, rosca E-40.

- Lâmpada de vapor metálico, potência nominal 400W

- Reator simples com capacitor e ignitor incorporados, de alto fator de potência, 220V para lâmpada a vapor metálico, potência nominal 400W, para uso externo.

Fixação dos reatores nos centros de luz, montados em perfilados ou na estrutura da cobertura através de conduletes, conforme indicado em projeto.

Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

Instalação elétrica:

- Verificar conformidade do dimensionamento e forma de instalação dos fios ou cabos com o especificado no projeto;

- Verificar a isolamento das emendas e conexões de fios ou cabos;

- Verificar a existência do condutor de aterramento e suas ligações

LAMPADA VAPOR METALICO 400W - FORNECIMENTO E INSTALACAO

LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017

Luminária de teto plafon/plafonier em plástico com base E27, potência máxima 60W e lampada fluorescente compacta 2U branca 15 W, base E27

Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon;

Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, PARA 1 LÂMPADA DE 15 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017

Luminária tipo tartaruga para área externa em alumínio, com grade, para 1 lampada, base E27, potência máxima 40/60 W

Lampada fluorescente compacta 2U branca 15W, base E27

Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon;

Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES DE 36 W FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017

Luminária de sobrepor em chapa de aço para 2 lâmpadas fluorescente de 36 W, completa

Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica ao reator;

Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

10.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W

Fixação na parede através de buchas e parafusos que acompanham o equipamento e a Conexão à uma tomada da rede elétrica em 127 ou 220V.

10.7 SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

HASTE DE ATERRAMENTO DE ALTA CAMADA 254 MICRONS 15x3000mm

CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM2 (7/16") SOB A TERRA

PONTO DE CONEXÃO EXOTÉRMICA

Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fios, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captotes e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo).

Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m.

Conexão exotérmica.

Tubo de PVC rígido, junta soldável, usado para instalações prediais de água fria, com diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento.

Braçadeira galvanizada.

Evitar curvas de pequeno raio para não causar retenção do fluxo de elétrons durante a descarga atmosférica

Nas conexões previstas entre as cordalhas deverá ser retirada a galvanização para aplicação da conexão exotérmica, após a aplicação da solda a superfície deverá ter sua galvanização recomposta. A recomposição da galvanização deve ser realizada logo após a retirada do molde com uma barra de galvanização de baixo ponto de fusão de autofluxo.

Geralmente, após a realização da conexão há calor suficiente para derreter a barra, senão utilizar um maçarico.

Os condutores de descida poderão ser embutidos no pilar ou externos, se externos fixos à estrutura da edificação por meio de braçadeiras galvanizadas, de acordo com o detalhamento do PE-ELE

Cada condutor de descida deverá ser provido de uma conexão de medição instalada próxima ao ponto de ligação ao eletrodo de aterramento, ou a própria conexão mecânica do cabo com a haste dentro da caixa de inspeção. A conexão deve ser desmontável por meio de ferramenta para efeito de medições elétricas, mas deve permanecer normalmente fechada.

É vetado o uso de emendas nos condutores de descida externos, exceto nas conexões de medição, que é obrigatória;

A malha de aterramento deve ser interligada à barra de terra do Quadro Geral de Distribuição de energia e eletrodoto (haste) de aterramento da entrada de energia para equipotencialização.

O aterramento deve ser constituído de no mínimo 3 eletrodos (aterramentos independentes) distantes 3,00m entre si; ou 1 eletrodo em cada descida para a malha de aterramento; e a 1,00m de qualquer estrutura (fundação).

O eletrodo (haste) de aterramento deverá ser instalado em uma caixa de inspeção, de no mínimo 0,25m x 0,25m, com tampa de concreto e recoberto com uma camada de concreto magro com espessura mínima de 5cm.

A medição da resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano, medida por aparelhos e métodos adequados.

Instalar os eletrodos (hastes de aterramento), sempre que possível, fora dos locais de utilização para passagem de pessoas e em terreno natural sem pavimentação.

10.8 2 CAIXAS DE PASSAGEM E INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO(SOLO) - PRÉ MOLDADA IN LOCO :

Construção de caixa de passagem e inspeção para aterramento concreto Fck = 15MPa, traço 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)

10.9 ENTRADA DE ENERGIA BT

CAIXA DE MEDICAO EM ALTA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Na entrada de energia deverão ser observados os cuidados quanto à robustez e segurança da instalação, de modo a minimizar os problemas de vandalismos (roubos, danos, depredações, etc.), principalmente nas entradas de média tensão onde os riscos a choques elétricos muitas vezes tornam-se fatais.

Cabo unipolar constituído por condutor de cobre eletrolítico de alta condutibilidade (pureza 99,99%), redondo compacto, tempera mole, encordoamento classe 2; isolamento formada por composto termoplástico de PVC tipo BW antichama; temperatura máxima 70°C contínuo; tensão de isolamento até 750 V.

Eletroduto em PVC rígido, rosca BSP, série pesada, cor preta, com uma luva em uma das extremidades. Barra de 3 metros, diâmetro nominal de acordo com o projeto executivo de elétrica (PE-ELE).

Disjuntor termomagnético bipolar ou tripolar, em caixa moldada, instalação fixa, classe de tensão 690 V, disparadores para sobrecarga e curto-circuito fixo. Corrente nominal e de ruptura de acordo com o projeto executivo de elétrica (PE-ELE)

Caixa de entrada em aço carbono, com pintura eletrostática com tinta a pó a base de resina poliéster, na cor cinza (padrão “Munsell” N6,5), homologada pela Concessionária de energia local, conforme Tabela 1 – Dimensionamento do Ramal de Entrada e Tabela 2 – Padrões de caixas de medição.

Verificar a correta instalação dos componentes: altura de montagem das caixas de medição/proteção, postes e ferragens; nivelamento e prumo em geral.

Os eletrodutos que fiquem a espera de etapas futuras de obra devem ter as extremidades devidamente tampadas.

Condutores de cobre (0,45/0,75kV) para fases, neutros e proteção.

Antes da enfição, todas as tubulações devem ser limpas e secas e posteriormente guia de arame de aço com bucha de estopa industrial, será passada entre as caixas até que a bucha de estopa saia completamente seca e limpa.

Todos os condutores alimentadores devem ser passados sem emendas.

As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente podem ser efetuadas nas caixas de ligação ou de passagem, adequadamente isoladas, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis.

Todos os componentes das instalações tais como: (condutores, dispositivos de proteção, controle, manobra, etc.) devem ser identificados de modo a permitir seu reconhecimento posterior.

De modo geral a identificação deve ser executada das seguintes formas:

Todos os circuitos devem ser identificados com placas de alumínio com seus números gravados de forma legível e durável, junto as respectivas chaves de acionamento, nos quadros gerais e de distribuição.

A instalação dos condutores deve obedecer a codificação por cores.

fase: cinza, branca e vermelha (respectivamente: R, S, T)

neutro: azul-claro;

terra: verde ou verde violeta;

retorno: preto

Caixa de passagem para cabos elétricos construída de tijolo comum de 1/2 vez, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, internamente queimada à colher. Fundo com dreno de 5,0 cm de largura e pedra britada numero 2 até a profundidade de 25,0 cm. Tampa em concreto armado de 5,0 cm de espessura, com alças embutidas para suspensão e tampão retangular removível encaixado em chassi chumbado na tampa, de ferro fundido, com a inscrição ELÉTRICA em alto relevo.

Condutor(es) sólido(s) de cobre eletrolítico nu, tempera mole, unipolar, isolado em PVC 70°C não pro pagante e auto-extinguível de chama, classe 0,45/0,75 kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 6148, NBR 6880.

A partir dos QDG's os circuitos alimentadores dos quadros alojados em eletrodutos até os respectivos quadros terminais.

Quadros Gerais com espaço suficiente para alojar cabos alimentadores nos terminais de entrada.

11 PINTURA

Verificar as condições de funcionamento e segurança da instalação (proteção contra choques, proteção contra incêndio, localização e ajuste de dispositivo de proteção e seccionamento, Os serviços de pintura somente serão iniciados após a secagem ou cura completa das superfícies cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, para remover partes soltas, sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a pintar devem ser protegidas, de forma a evitar que materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

Deve ser aplicada outra demão de tinta somente quando a precedente esteja perfeitamente seca e observar um intervalo de 2,00 horas entre demãos sucessivas.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, será feitas uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação pela PREFEITURA.

As tintas aplicadas devem ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas devem ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincel.

A última demão de acabamento será aplicada somente após a conclusão dos serviços.

11.1 PINTURA DE FORROS E PAREDES

APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO

Resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas, como alvenaria, reboco , concreto e gesso.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo, trincha ou pistola, de acordo com instruções do fabricante.

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 6 horas).

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃO

Tinta à base de dispersão aquosa, fosca, em conformidade à NBR15079.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245).

Em todas as superfícies rebocadas, verificar as ocasionais trincas ou outras imperfeições visíveis e aplicar enchimento de cimento branco ou massa, conforme o caso, lixando levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo, trincha ou pistola, de acordo com instruções do fabricante.

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

No caso de reboco novo, deverá ser observado um prazo mínimo de 30 dias para a perfeita secagem e cura, antes da aplicação da pintura.

11.2 PINTURA EM ESQUADRIAS DE FERRO

PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, PARA FERRO

Tinta à base de resinas alquídicas, acabamento acetinado ou brilhante, lavável, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos na NBR 15494.

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245).

Limpas e secas as superfícies tratadas e antes que o processo de oxidação se reinicie, deverá ser aplicada uma demão de "primer" anticorrosivo, conforme recomendação do projeto.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo, trincha ou pistola, de acordo com instruções do fabricante.

Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 12 horas).

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (8 a 24 horas).

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

12 ESTRUTURA DA CAIXA D'ÁGUA

12.1 FUNDAÇÕES

Toda fundação deverá ser do tipo estacas escavadas (diam. 25cm) devendo ser executada de acordo em observancia a norma NBR6122 (projeto e execução de fundações). O concreto utilizado para as fundações deverá ser no minimo Fck=25Mpa e aço Fyk=500Mpa e Fyk=600Mpa, seguindo todas as recomendações construtivas preconizadas na NBR6118 quanto aos recobrimentos de armadura, formas e desformas bem como obedecer NBR14931/2004 referente a execução de estrutura de concreto armado.

Escavação de valas com até 30cm de largura e 30 cm de profundidade para execução da viga baldrame e escavação 60cm por 60cm e 50cm altura para os blocos.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente nivelado, a fim de se obter um plano de apoio adequado para a colocação do concreto.

Peças de madeira 3A/4A qualid.(3"x3") não aparelh., tabuas de madeira 3A qualid. (1"x12") não aparelh., prego de aço e desmoldante p/ forma de madeira.

As formas devem ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados, dispostos de modo a evitar deformações obedecendo às prescrições contidas na NBR-6118 - para Projeto de estrutura de concreto armado e procedimentos.

Deve ser garantida a estanqueidade da forma de modo a não permitir fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopas e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida evitando longa exposição das formas antes das respectivas concretagens. Os cantos e as arestas vivas devem ser executadas com juntas de topo.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, devem atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-7480.

A execução das armações deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitolas, dobramento e recobrimento.

Para execução das armações, os ferros deverão ser limpos e endireitados sobre pranchões de madeira.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas em projeto, e na colocação das armaduras, as formas deverão estar limpas.

O concreto a ser empregado na execução das obras deve satisfazer as condições de resistência, de aspecto, de durabilidade e de impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

A fixação do fator água/cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e trabalhabilidade do concreto, serão compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

O fck do concreto deverá ser o estipulado em projeto e suas características quanto ao preparo, transporte e lançamento deverão obedecer ao item específico (concreto para infra-estrutura).

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto devem ser abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo a que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

12.2 SUPERESTRUTURA

A execução das estruturas em concreto armado deve obedecer rigorosamente as disposições do projeto estrutural em todos os seus detalhes e especificações, de forma a atender as características estéticas do projeto arquitetônico bem como as Normas Técnicas que regem o assunto.

As formas devem ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados, dispostos de modo a evitar deformações obedecendo às prescrições contidas na NBR-6118 - para Projeto de estrutura de concreto armado e procedimentos.

Deve ser garantida a estanqueidade da forma de modo a não permitir fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopas e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida evitando longa exposição das formas antes das respectivas concretagens. Os cantos e as arestas vivas devem ser executadas com juntas de topo.

Deverão adaptar-se exatamente as dimensões indicadas no projeto e devem ser construídas de modo a não se danificarem pela ação de cargas, especialmente a do concreto fresco.

Os pontaletes de madeira devem ter diâmetro no mínimo de 10cm, devendo ser devidamente contraventados.

Evitar as emendas nos pontaletes, caso seja necessário nunca poderá ter mais do que uma emenda travada por talas e os topos dos pontaletes devem ser planos e normais ao eixo das peças.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, devem atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-7480.

A execução das armações deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitolas, dobramento e recobrimento.

Para execução das armações, os ferros deverão ser limpos e endireitados sobre pranchões de madeira.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas em projeto, e na colocação das armaduras, as formas deverão estar limpas.

O concreto não poderá ser usado após 2:30min. Quando o período exceder a este tempo, deverá ser previsto com antecedência a colocação de aditivos.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser devidamente vibrado, por meio de vibradores de imersão. A agulha do vibrador deverá ficar no meio da peça, não sendo permitido o apoio da mesma entre a forma e as armaduras.

O concreto a ser empregado na execução das obras deve satisfazer as condições de resistência, de aspecto, de durabilidade e de impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

A fixação do fator água/cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e trabalhabilidade do concreto, serão compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto devem ser abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo a que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Todo concreto deverá receber cura cuidadosa. As superfícies deverão ser mantidas úmidas, por meio de irrigação periódica, recobrimento da superfície com sacos de aniagem, mantas ou lâmina d'água.

Laje pre-moldada de piso convencional sobrecarga 200kg/m² vao, peça de madeira 3a/4a qualidade 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada, tabua madeira 3a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada, prego de aço 18 x 27.

Todos os vãos deverão ser escorados com tábuas colocadas em espelho (guias). O escoramento deverá ser contraventado em duas direções, os pontaletes sobre calços com cunhas.

Para caminhar sobre a laje durante o lançamento deverão ser utilizadas tábuas apoiadas nas vigas.

A resistência do concreto deverá obedecer rigorosamente a indicação do fck contida no projeto estrutural. A laje deverá ser bem umedecida antes do início da concretagem.

O lançamento deverá ser de forma a reduzir o choque produzido sobre a laje e sempre no lugar exato de seu emprego. O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento não sendo permitido entre o início e o fim do lançamento intervalo superior a uma hora. Não é aconselhável o trânsito de pessoas sobre a laje recém concretada.

A cura deverá ser efetuada durante no mínimo três dias, por meio de irrigação periódica, recobrimento da superfície com sacos de aniagem, mantas umedecidas ou lâminas d'água.

A desforma do escoramento somente poderá ser executada passados os 21 dias do lançamento do concreto, salvo recomendação do calculista. O escoramento deverá ser retirado do centro para as extremidades.

13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

13.1 CALÇADA EXTERNA

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 07/2016

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

A superfície deve ser dividida em painéis, formando quadriculado de 1,80m

Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,3% em direção às canaletas ou pontos de saída de água.

A superfície final deve ser desempenada.

Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução; a cura deve ser feita conservando a superfície úmida durante 7 dias; deve ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias.

13.2 LIMPEZA DA OBRA

LIMPEZA FINAL DA OBRA

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no Canteiro de Obras e adjacências, para bota fora apropriado.

Todas as superfícies aparentes (pavimentações, revestimentos, cimentados, azulejos, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários, etc), deverão ser limpos abundantemente e cuidadosamente lavados de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem dos piso deverá ser feita com sabão neutro perfeitamente isento de álcalis e ácidos.

Deverá haver particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies sobretudo com concretos aparentes.

Todas as manchas de salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos dando-se especial atenção a perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias, que também deverão ser lubrificadas nas partes móveis.

Deverá ser procedida cuidadosa verificação para verificar as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotamento, águas pluviais, elétrica, aparelhos sanitários etc.

Todo o entulho da obra deverá ser retirado.

SANTO ANASTACIO, 05 DE OUTUBRO DE 2018

Prof. Responsável Projeto e Orçamento

FERNANDO INAGUE

Engenheiro Civil CREA 5060903083

ART 28027230172495643

Representante Legal do Proponente

ROBERTO VOLPE

Prefeito Municipal