

82
8

O contra-piso deverá ser efetuado com uma argamassa de consistência seca (farofa).

A base para o recebimento da regularização e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície.

As referências de nível devem ser obtidas através de taliscas assentadas com a mesma argamassa do contra-piso. Deverão ser previstas taliscas junto aos ralos, quando existentes, de modo a garantir o caimento necessário. Não devem ser executadas mestras.

7.1.3. C3007 - PORCELANATO RETIFICADO NATURAL (FOSCO) C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO (M2)

As placas cerâmicas deverão apresentar dimensões regulares e, além das especificações estabelecidas para as placas cerâmicas em geral, deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento, etc., determinadas pela norma NBR-13818 – "Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio". O assentamento das peças cerâmicas será executado com juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com a regularidade de bitola, característica de cada tipo de material, e o mais constante possível; a prumo, ou de acordo com as determinações do projeto. As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate, a exemplo, nos pisos de áreas frias, no encontro com os ralos. A argamassa de assentamento será aplicada de modo a ocupar integralmente a superfície de fixação de todas as peças cerâmicas, evitando a formação de qualquer vazio interno. O assentamento do revestimento com a utilização de argamassa colante, exige que as peças não estejam molhadas, nem mesmo umedecidas, para que não ocorra prejuízo de aderência (a não ser que hajam recomendações contrárias do fabricante da cerâmica ou da argamassa). Caso as peças estejam sujas de poeira, engobes pulverulentos ou partículas soltas, estes deverão ser removidos com a utilização de um pano seco. Em situações em que se faça necessário a molhagem das peças para a sua limpeza, estas não deverão ser assentadas antes de sua completa secagem. As especificações com relação à cor e dimensões constarão de detalhes específicos no projeto arquitetônico.

7.1.4. C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve mistura em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

7.1.5. C4504 - PISO VINÍLICO TIPO "PAVIFLEX", e=2,0mm - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (M2)

Os pisos vinílicos, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações do respectivo

FABRICANTE e com as presentes especificações, sobre bases rigorosamente niveladas e desempenadas, limpas e absolutamente secas, e exclusivamente em locais não sujeitos a infiltração ascendente de umidade. A base para assentamento do ladrilho vinílico corresponde a um contrapiso, com acabamento liso, perfeitamente nivelado, e com idade superior a 28 dias. O contrapiso para aplicação do piso vinílico, deverá ser executado com folga de nível exata, determinada em função da espessura do material a ser

✓

g

g

utilizado. Antes do assentamento das placas, deverá ser efetuada uma regularização prévia do contrapiso, pela aplicação de pasta de cimento e adesivo PVA através de desempenadeira metálica lisa resultando em camada com espessura inferior a 1,5 mm. O assentamento de pisos vinílicos deverá ser efetuado com adesivo de contato à base de neoprene, fornecido ou indicado pelo respectivo FABRICANTE, estendido de forma contínua e homogênea, com desempenadeira de aço lisa, sobre a base previamente regularizada e cuidadosamente espanada por ocasião da aplicação, procurando obter uma película uniforme (em área da ordem de 1 m²). A cola também deverá ser aplicada no verso das placas. A placa deve ser assentada quando o adesivo aplicado no seu verso estiver seco, sendo a fixação definitiva obtida com martelo de borracha. O excesso de cola que flui pelas juntas deve ser retirado com solvente apropriado. O adesivo não deve ser aplicado na base duas vezes no mesmo lugar. Portas e janelas deverão ser mantidas abertas durante a aplicação do adesivo, de modo a obter uma ventilação contínua. Os cortes, porventura necessários para paginação do revestimento, poderão ser efetuados com tesoura, faca ou guilhotina. Após a limpeza final conforme recomendação do FABRICANTE, o piso deverá ser interditado por 48 horas. Poderá ser executado posterior enceramento e lustração das placas de vinil. O piso vinílico deve seguir as recomendações da ANVISA, seguindo o estabelecido pela RDC N° 50.

7.2. PISOS EXTERNOS

7.2.1. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A área da sarjeta destinada para receber o lastro de concreto terá espessura mínima de 05 (cinco) centímetros e largura mínima de 30 (trinta) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, com a mesma declividade prevista para a pavimentação que a limitará no trecho onde será aplicada.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

7.2.2. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)

O Piso Industrial executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência a abrasão e a compressão, do tipo Korodur ou similar, com no mínimo 8mm de espessura e na cor cinza. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendada pelo fabricante, e com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Em seguida, deverá ser executada a base com argamassa cimento e areia grossa, traço 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3,0cm. O polimento da superfície será executado com máquinas polimetrizes equipadas com esmeril.

7.3. SOLEIRAS E PEITORIS

7.3.1. C2284 - SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

Peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias. Ou de acordo com projeto e detalhes apresentado como outras soluções.

7.3.2. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

Conforme indicação do projeto e detalhes apresentem outra solução, serão em uma peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias.

8. COBERTURA

8.1. ESTRUTURA METÁLICA

8.1.1. COMP-66377931 - ESTRUTURA DE AÇO (KG)

Todos os perfis metálicos, laminados ou soldados, comumente utilizados na construção civil, devem ser inspecionados, avaliados e recepcionados segundo a normalização específica da ABNT. São os seguintes perfis metálicos utilizados nas construções: cantoneiras, perfis chatos, metalon, perfis I ; perfis caixões; perfis tubulares; etc. Entende-se como perfis metálicos, os elementos de diversas seções, constituídos de aço carbono, podendo conter algum tipo de proteção anti - corrosiva superficial, do tipo galvanização.

✓

P

G

Já os componentes metálicos são os elementos acessórios comumente utilizados nas construções, tais como: porcas, parafusos, arruelas, rebites, estojos, manilhas, cavaletes, abraçadeiras, etc. As emendas e uniões que por ventura venham a ser realizadas nos perfis deverão obedecer às prescrições contidas na normalização vigente, bem como proporcionar a devida estabilidade e segurança à estrutura. As uniões podem ser realizadas mediante o uso de soldas, parafusos, e rebites, e devem obedecer ao detalhamento existente e proposto no projeto. Caso seja conveniente e necessário, a SUPERVISÃO poderá exigir ensaios de recepção e controle das emendas realizadas na estrutura metálica, ficando o seu custo por conta da CONTRATADA. É claro que, no caso de parafusos, os mesmos sejam avaliados segundo a prescrição de análise e controle proposta pela NBR 5875 - "Parafusos, porcas e acessórios" da ABNT, preponderando a realização de ensaios em tamanho natural dos mesmos. Em se tratando de soldagem, pode-se utilizar sistemas tradicionais, com o uso de eletrodos revestidos, e mesmo até de sistemas mais sofisticados, tais como, MIG, TIG e arco submerso. Em todo sistema de soldagem envolvido nas construções metálicas, deve-se atentar para a necessidade de qualificar os soldadores e os processos envolvidos, através de empresa especializada. Os custos com a qualificação correrão por conta da CONTRATADA. Em algumas situações, a critério da SUPERVISÃO, ouvida a equipe técnica da PBH, poderá ser dispensada, fato que entretanto não isenta a CONTRATADA dos defeitos que por ventura venham ocorrer. Quando se tratar de peças ou perfis galvanizados, é fundamental que as mesmas sejam avaliadas quanto ao recobrimento da camada de zinco existente, sua uniformidade e durabilidade. Os custos dos ensaios correrão por conta da CONTRATADA, e estes deverão ser realizados em laboratório

idôneo e qualificado.

8.2. PINTURA DE ESTRUTURA METÁLICA

8.3. TELHAS

8.3.1. C2040 - PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER (M2)

No preparo de superfícies de aço será seguido o procedimento abaixo:

- Remover todos os contaminantes da superfície;
- Remover possíveis oxidações, através de lixamento manual com lixa de ferro, lixamento mecânico com lixadeira elétrica ou por processos químicos, atentando-se para a eliminação total do produto após a remoção da oxidação e ainda jateamento abrasivo para obtenção de uma superfície rugosa, adequada para a perfeita ancoragem do sistema de pintura.

O equipamento de aplicação será revólver ou pistola de pintura: para tintas a base de solvente, sendo o mais utilizado, o de calibragem entre 2,2 a 2,8 Kgf/cm²;

8.3.2. C2450 - TELHA TERMOACÚSTICA TRAPEZOIDAL INCLINAÇÃO 17.6% (M2)

Telhas duplas com isolamento termo-acústico são utilizadas para isolamento térmico e/ou acústico, são elementos de cobertura constituídos em chapa zincada galvanizada com perfil trapezoidal, intercaladas com espuma rígida de poliuretano. As chapas galvanizadas terão 0,5 mm de espessura e serão fabricadas com alta resistência à corrosão. A espuma rígida de poliuretano terá 30 mm de espessura média, peso específico aparente de 55 Kgf/m³ e será injetada entre as duas chapas galvanizadas, de forma que a aderência da espuma com as chapas se processe em decorrência da expansão da espuma. É vedada a adoção do processo "spray" para aplicação de espuma. Deve-se observar a inclinação prevista pelo projeto.

8.3.3. C4409 - PINTURA POLIURETANO EM ESTRUTURAS DE AÇO CARBONO, 65 MICRA C/ REVOLVER (M2)

Para as superfícies de ferro ou aço, ferro e aço galvanizado, após a devida preparação, as superfícies devem ser lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, devem ser aplicadas tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

8.3.4. C1521 - JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO (M2)

Para a limpeza das peças metálicas deverá se proceder com o jateamento abrasivo graus metal quase branco. Deverá se eliminar toda carepa de laminação, óxidos e outras partículas estranhas de modo que a superfície fique totalmente livre de resíduos visíveis.

Após a limpeza, a superfície deverá apresentar cor cinza clara. Deverão ser utilizados materiais e equipamentos apropriados para execução do serviço.

8.4. OUTROS ELEMENTOS

8.4.1. C1002 - CUMEEIRA TERMOACÚSTICA (M)

A cumeeira consiste na peça mais alta da cobertura, é a aresta horizontal do ângulo diedro saliente formado por duas águas de direções opostas. O posicionamento apenas deverá ser feito sobre os apoios (tesouras ou empenas das paredes). Em todos os casos em que seja necessário, deverá ser sempre convenientemente reforçada, com o uso de chapas perfuradas de ferro chato (nas faces inferior e superior das peças), parafusos passantes, arruelas e porcas, com dimensões e bitolas adequadas a cada caso. A colocação das telhas deve ser feita no sentido contrário à direção dos ventos dominantes, alinhando-as do beiral para a cumeeira. Em telhados de duas águas deve-se fazer a colocação das telhas simultaneamente em cada água, de modo a coincidir as ondulações na cumeeira.

8.4.2. C2249 - RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

Todas as concordâncias de telhados com paredes e platibandas serão guarnecidas por rufos, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, conforme definido nos projetos.

Os rufos serão metálicos. Todos os rufos terão dimensão suficiente para recobrir com folga a interseção das telhas com o elemento vertical.

Quando da colocação das telhas haverá sempre o cuidado de deixar sob os rufos ao longo das telhas, um topo de onda da telha e nunca uma cava.

8.4.3. C0661 - CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm (M)

As calhas serão executadas na cobertura para o encaminhamento das águas da chuva.

Na confecção das calhas será escolhido o "corte" que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas; A emenda no sentido transversal será feita por trespasses e utilização de rebites especiais. Deverá ser executada a vedação com mastiques apropriados, de alta aderência, de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas; as emendas dos diversos segmentos das calhas serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico-sanitário, com as normas da ABNT, com as exigências e/ou recomendações da CAGECE e com as prescrições contidas neste Caderno de Encargos.

9.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

85
A

✓

P

6

7

9.1.1. C2625 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") (M)

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

9.1.2. C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1") (M)

Item especificado anteriormente.

9.1.3. C2627 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M)

Item especificado anteriormente.

9.1.4. C2628 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") (M)

Item especificado anteriormente.

9.2. REGISTROS E VÁLVULAS

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada.

Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, copas etc. Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

9.2.1. C2160 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2") (UN)

Item especificado anteriormente.

9.2.2. C2157 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") (UN)

Item especificado anteriormente.

9.2.3. C2172 - REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

9.2.4. C2686 - VÁLVULA DE DESCARGA PVC RÍGIDO S/REGISTRO .ACOPLADO. D=50mm (1 1/2") (UN)

Item especificado anteriormente.

9.3. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção e evitar a possibilidade de contaminação de água potável. Deve-se tomar precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações durante a montagem das peças. Deverão ser seguidas as normas NBR 9050, NBR 10283, NBR 11535, NBR 11815, NBR 12483, NBR 12904, NBR 15097, NBR 1549.

9.3.1. C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

Serão em louça de cor branca. Sua ligação consistirá de um sifão de copo rosqueável, regulável cromado de 1" x 1 1/2", tubo de ligação de água metálico cromado, flexível com canopla cromada, rosca BSP, DN 1/2" x 0,40 m, válvula de escoamento universal.

A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone.

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

9.3.2. C4635 - BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL) (UN)

Deverão ser instaladas, conforme detalhes do projeto, bacias sanitárias de louça de boa qualidade, com caixa acoplada, de cor branca, nos banheiros, inclusive com tampa e acessórios. Serão instaladas também, bacias sanitárias com válvulas de descarga na cor branca, de boa qualidade, que deverão ser assentadas conforme NBR9050, para atender os Portadores de Necessidades Especiais. 87

Após a colocação da bacia e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. A instalação de bacia de louça far-se-á mediante fixação ao piso com uso de buchas de nylon, parafusos cromados e massa.

Em seguida será feito o acoplamento da caixa de descarga, e, finalmente a ligação à rede de água, com uso de engate plástico, e às redes de água, com o uso de engate flexível, e esgoto, através de tubo PVC esgoto, diâmetro de 100 mm, horizontalmente. Os assentos dos vasos deverão ser de plástico no padrão popular.

9.3.3. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

9.3.4. C4069 - BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) ESP. = 2cm (COLOCADO) (M2)

Os materiais utilizados nas bancadas, prateleiras e seus arremates (rodabancas e testeiras) só serão aceitos se isentos de nós, defeitos de fabricação e falhas de polimento. As emendas, quando necessárias, serão realizadas sobre apoios já executados. Considerando-se a possibilidade de variações de cor e tonalidade, em materiais rochosos (granito e mármore), será exigida a maior uniformidade possível. O assentamento das bancadas e prateleiras deverá obedecer os seguintes passos: • Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos; • Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm; • Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça; • Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira; • Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento. No caso de prateleiras altas, utilizar peças de madeira apoiadas no piso; • Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa, acarretará no futuro, a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual; • Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços; • Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma; • Limpar cuidadosamente as peças; • O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias. Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas ou prateleiras, sejam embutidas ou apoiadas em paredes, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário. ✓

9.3.5. C0985 - CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA (UN)

Item especificado anteriormente.

9.3.6. C0986 - CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

Item especificado anteriormente.

9.3.7. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios. b

9.3.8. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

Chuveiro em plástico, cor branco, padrão simples, comp. 30 cm. d

9.3.9. C4820 - TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MÓVEL E AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 " (UN)

Será utilizado uma torneira com acabamento cromado conforme especificado. Após a instalação, verificar o funcionamento.

9.3.10. C2311 - TANQUE DE AÇO INOXIDÁVEL (UN)

Item especificado anteriormente.

10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**10.1. TUBOS E CONEXÕES**

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulico-sanitário em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

10.1.1. C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Item especificado anteriormente.

10.1.2. C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

Item especificado anteriormente.

10.1.3. C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (M)

Item especificado anteriormente.

10.1.4. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

Item especificado anteriormente.

10.2. ÁGUAS PLUVIAIS**10.2.1. C4760 - TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXÕES (M)**

Item especificado anteriormente.

10.2.2. I 11708 - RALO FOFO SEMIESFERICO, 100 MM, PARA LAJES/ CALHAS (UN)

As contribuições coletadas pelas calhas serão conduzidas aos condutores verticais sendo que as extremidades superiores dos mesmos deverão receber ralos hemisféricos, também chamados "cogumelo" ou "abacaxi". São destinadas à proteção contra entupimento dos condutores, devendo ser dispostas no local de conexão dos mesmos, com as calhas ou com as lajes impermeabilizadas; devem ser utilizadas sempre que a cobertura esteja próxima de local com árvores; O emprego de ralos hemisféricos em ferro fundido evita infiltrações laterais ao condutor.

10.3. POÇOS E CAIXAS**10.3.1. C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)**

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto.

As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas serão executadas em alvenaria (e = 10cm) e revestidas com argamassa no traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será em concreto no traço 1:3:6.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado no traço 1:2:4, deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø =

4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

89
A

10.3.2. C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO (UN)

Limpar o local de instalação do ralo; As conexões devem ser soldadas 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 com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução

10.3.3. C4926 - CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hidrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

Corpo Monobloco Em PVC;

Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;

Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório; Prolongamento Em

PVC;

Tampa-Cega em metal (inox).

10.3.4. C4822 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)

Para que a ventilação funcione com eficiência, durante a execução da instalação de esgoto deverão ser observados os seguintes cuidados:

Declividade mínima de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem; A ligação do ramal de ventilação ao ramal de descarga deverá ser efetuada acima do eixo do mesmo por meio de tê 90°. Nos casos em que não houver altura suficiente, a ligação poderá ser efetuada com tê 90° e joelho 45; A ligação do ramal de ventilação ao tubo ventilador primário (quando esta ventilação atender a mais de um banheiro) deverá ser executada c/ junção 45°, elevando-se a uma distância de até 0,15 m, ou mais, acima do nível de transbordamento da água do mais elevado dos aparelhos sanitários por ele ventilados;

A distância entre a saída do aparelho sanitário e a inserção do ramal de ventilação deve ser igual a, no mínimo, duas vezes o diâmetro do ramal de descarga

✓

11. SISTEMA DE PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

11.1. EXTINTORES

11.1.1. C1359 - EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG (UN)

Para a instalação da peça, executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará, em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos e encaixa-se o extintor ao suporte.

11.2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As iluminações de emergência devem seguir os protocolos da NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência.

11.2.1. 97599 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (UN)

o

h

As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potência e bateria recarregável.

11.2.2. C4394 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)

Item especificado anteriormente.

11.3. SINALIZAÇÃO

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda: - Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização; - Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento; - Quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos; - Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo deve ser implantada também a sinalização de piso.

11.3.1. C4626 - PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Placa de Emergência de Seta e Saída.

11.3.2. C3219 - FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de microesferas de vídeo "drop on". Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;

Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido; Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá seguir para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes; A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada; No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas. Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

30
8

✓

b

6

91
8

11.4. HIDRANTES

O hidrante será constituído de uma tomada de água munida de dispositivo de manobra colocado em lugar de fácil acesso e mantido permanentemente desobstruído. A altura do dispositivo de manobra sobre o piso não deve ultrapassar de 1,50 m. Quando externos, os hidrantes devem ser colocados, tanto quanto, afastados dos edifícios, até 15 m. Em nenhum caso a distância entre 2 hidrantes poderá ser superior a 70 m. Todos os hidrantes devem estar situados em lugares de fácil acesso permanentemente desobstruídos, sendo vetada a sua localização em escadas e rampas podendo, entretanto, serem instalados no hall das mesmas. O hidrante de recalque (passeio) será localizado junto a via de acesso de viaturas sobre o passeio e afastado dos prédios, de modo que possa ser operado com facilidade. Constará de registro de gaveta com diâmetro de 63 mm protegido por uma caixa embutida no passeio, com tampa metálica identificada com a expressão incêndio, e com as dimensões mínimas de 40 x 60 cm. A expedição não deve situar-se em profundidade superior a 15 cm em relação ao nível do passeio.

11.4.1. COMP-72809345 - ABRIGO P/ HIDRANTE C/ DUAS MANGUEIRAS E DOIS ESGUICHOS DE LATÃO (UN)

Verifica-se o local da instalação, em seguida fixa-se o abrigo para mangueira através de 4 parafusos; encaixa-se o adaptador, com rosca interna, à válvula globo angular; coloca-se a válvula globo angular por dentro do abrigo e encaixa-se à tubulação de combate a incêndio já instalada; após o completo encaixe da válvula, a chave dupla é colocada na válvula; conecta-se o esguicho tipo Elkhart à extremidade de uma das mangueiras; por último, as mangueiras são colocadas no suporte dentro do abrigo.

11.4.2. 92367 - TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_10/2020 (M)

Item especificado anteriormente.

11.5. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Os dispositivos devem seguir o protocolo das normas NBR 11836/92 – Detectores automáticos de NBR 13848/97 – Acionador manual para utilização em sistemas de detecção e alarme de incêndio. NBR 17240/10 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede de tensão alternada da edificação e a auxiliar é constituída por baterias, nobreak ou gerador. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou nobreak, esta deve ter autonomia mínima de 24 h em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de no mínimo 15 min. para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais, ou o tempo necessário para a evacuação da edificação. Quando a alimentação auxiliar for por gerador, também deverá ter os mesmos parâmetros de autonomia mínima. As centrais de detecção e alarme deverão ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos. A central de detecção e alarme e o painel repetidor devem ficar em local em que haja constante vigilância humana e de fácil visualização. A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação. O acionador manual deve ser instalado a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelha. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30 m. Preferencialmente, os acionadores manuais devem ser localizados junto aos hidrantes. Os elementos de proteção contra calor que contenham a fiação do sistema deverão ter resistência mínima de 60 min. Os eletrodutos e a fiação devem atender à NBR 17240/10. Nas centrais de detecção e/ou alarme é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central. Esse painel pode ser substituído por um display da central que indique a localização do acionamento. Os detectores pontuais de fumaça e de temperatura devem estar localizados no teto, distantes no mínimo 0,15 m da parede lateral ou vigas. Em casos justificados, os detectores podem ser instalados na parede lateral, a uma distância entre 0,15 m e 0,30 m do teto, desde que garantido

✓

6

6

o tempo de resposta do sistema. A periodicidade para as manutenções preventivas do sistema não pode ultrapassar três meses. O usuário final é responsável pela manutenção preventiva e corretiva do sistema de detecção, alarme e combate a incêndios.

11.5.1. C4041 - DETETOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO (UN)

Item especificado anteriormente

11.5.2. C2275 - SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR (UN)

Item especificado anteriormente

11.5.3. C0010 - ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR (UN)

Item especificado anteriormente

11.5.4. C0732 - CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR (UN)

Item especificado anteriormente

11.5.5. C1179 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4" (M)

Item especificado anteriormente

11.5.6. C1181 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1" (M)

Item especificado anteriormente

11.5.7. COMP-30314561 - CABO BLINDADO PARA ALARME DE INCENDIO 105 GRAUS 2x1,5mm (M)

Os cabos para alarme de incêndio são utilizados em circuitos de sinalização e instrumentação, possuindo blindagem eletrostática para evitar interferência. Sua instalação deve seguir as orientações da ABNT NBR 17240 Sistema de detecção e alarme de incêndio projeto instalação comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndios – Requisitos.

11.6. SISTEMA DE GÁS DE COZINHA

11.6.1. C2574 - TUBO COBRE INCLUSIVE CONEXÕES D= 15mm (1/2") CLASSE E (M)

O tubo de cobre deverá ser instalado atendendo as devidas normas e assegurando-se que não existirão vazamentos. Para fixação do tubo deve-se utilizar solda 5050 e pasta para soldar.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas devem ser executadas, por profissional qualificado sob a supervisão de um profissional habilitado, conforme item 10.8.8 da NR-10, com esmero e com bom acabamento e em total acordo com as normas técnicas vigentes. Caso seja identificado alguma divergência nos projetos os autores dos projetos deverão ser consultados antes de sua execução.

12.1. ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

- Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outro selementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição. 93
- 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. 8
- 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 embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.
- Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer ajunta dentro da luva de diâmetro adequado.
- Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.
- 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.

12.1.1. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Item especificado anteriormente.

12.1.2. C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

Item especificado anteriormente.

12.1.3. C1194 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2") (M)

Item já especificado.

12.1.4. C1179 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4" (M)

Item especificado anteriormente

12.1.5. C1181 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1" (M) Item

especificado anteriormente

12.2. ELETROCALHAS

12.2.1. C1158 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm (M)

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; • Se necessário, corta-se a peça de eletrocalha para ajustar ao comprimento a ser utilizado; • Encaixa-se a eletrocalha no local definido; • As extremidades são deixadas livres para posterior conexão. ✓

12.2.2. C1160 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm (M)

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; • Se necessário, corta-se a peça de eletrocalha para ajustar ao comprimento a ser utilizado; • Encaixa-se a eletrocalha no local definido; • As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.2.3. COMP-80149037 - CANALETA ALUMINIO DUPLA "C" 25mm (M)

Nos ambientes indicados em projeto, será utilizada canaleta metálica compartilhada contemplando o projeto elétrico e projeto de lógica. Os cabos deverão passar pela canaleta de alumínio dupla "C". b

12.3. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser: Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica; De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três; Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e apumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes. As caixas ou conduteletes serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou condutores será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

12.3.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

Item especificado anteriormente.

12.3.2. 91936 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_12/2015 (UN)

Item especificado anteriormente.

12.3.3. C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.3.4. C2071 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.3.5. C0626 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm (UN)

As caixas serão de tijolos cerâmicos furados com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa parafusada. Terão dimensões 1,00x1,00x0,80m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

12.3.6. C0627 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm (UN)

Item especificado anteriormente.

12.3.7. C0628 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm (UN)

As caixas serão de tijolos cerâmicos furados com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa parafusada. Terão dimensões 2,00x2,00x1,00m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

12.3.8. C0629 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm (UN)

As caixas serão de tijolos cerâmicos furados com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa parafusada. Terão dimensões 4,00x4,00x1,50m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

12.3.9. C0632 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto hidráulico-sanitário, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As caixas de alvenaria executadas, serão seguidas as seguintes determinações.

Em alvenaria de tijolo comum requeimado, e = 10 cm;

Com revestimento de argamassa no traço 1:3, cimento e areia;

Com fundo de concreto no traço 1:3:6, sendo que as caixas de inspeção e de passagem deverão ter declividade de 5% no fundo, no sentido do escoamento;

Com tampa de concreto armado no traço 1:2:4, pré-moldada;

Obs.: A tampa deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos;

As tampas de concreto serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço. Todas as tampas de concreto deverão ter um sistema de içamento, denominado "alça móvel";

As caixas deverão ser impermeabilizadas internamente, através de pintura e proteção asfáltica.

56
*

12.4. FIOS E CABOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v. Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado. 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. Fios e cabos: Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante; 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; Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o 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; O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos; Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção; Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410; 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 auto fusão 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.

✓

8

12.4.1. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

8

Item especificado anteriormente.

12.4.2. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

12.4.3. C0556 - CABO EM PVC 1000V 6MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

12.4.4. C0547 - CABO EM PVC 1000V 10MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

12.4.5. C0550 - CABO EM PVC 1000V 16MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

12.4.6. C0553 - CABO EM PVC 1000V 25MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

12.5. BASES, CHAVES, DISJUNTORES E TRANSFORMADORES

Todas as peças e equipamentos componentes das instalações elétricas devem ser instalados por profissionais habilitados em condições favoráveis de segurança. Todas as conexões entre os dispositivos de proteção e condutores/barramentos deverão possuir os apertos adequados impedindo sobreaquecimento e fugas de corrente. Utilizar terminais apropriados de cobre nas conexões de dispositivos de proteção e cabos de acordo com as seções nominais dos condutores.

12.5.1. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.2. C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.3. C1082 - DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.4. C1119 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.5. C1121 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.6. C1124 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.7. C1125 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.8. C1128 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 60A (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.9. I 39455 - DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.10. I 39445 - DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.11. I 39471 - DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC) (UN)

Item especificado anteriormente.

12.5.12. COTAÇÃO - SISTEMA IT MÉDICO - 6 kVA - MONOFÁSICO (220v) (UN)

97
8

✓

g

g

Item descrito em ESQUADRIAS DE MADEIRA

12.6. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

95
R

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. 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).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

12.6.1. C1498 - INTERRUPTOR.UMA TECLA SIMPLES UMA PARALELA.10A.250V (UN)

Item especificado anteriormente.

12.6.2. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

12.6.3. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

12.6.4. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

12.6.5. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas a uma altura aproximada de 0,3m do piso acabado ou conforme indicado no projeto. Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. 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).

6

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

12.6.6. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

o

Item especificado anteriormente.

12.6.7. COMP-7005592 - RÉGUA DE GASES COM PINTURA ELETROESTÁTICA A PÓ 1000X300MM INCLUSO 12 TOMADAS 20 A 220V E 3 SAÍDAS DE GÁS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Item especificado anteriormente.

99
8

12.7. LUMINÁRIAS / ACESSÓRIOS

Os aparelhos para abrigar lâmpadas fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas. Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente. As peças serão fornecidas com a indicação da marca (fabricante), a tensão de alimentação potências máximas dos dispositivos a instalar (lâmpadas, reatores).

12.7.1. COMP-55412942 - LUMINÁRIA RETANGULAR HERMÉTICA COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 10W - 60CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.2. COMP-86609683 - LUMINÁRIA RETANGULAR HERMÉTICA COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 20W - 120CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.3. COMP-49630261 - LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR COM ALETAS PARABÓLICAS COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 10W - 60CM , INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.4. COMP-33796153 - LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR COM ALETAS PARABÓLICAS COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 20W - 120CM , INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.5. COMP-51317893 - LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR COM VIDRO LEITOSO COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 10W - 60CM , INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.6. COMP-97411245 - LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR COM VIDRO LEITOSO COM 2 LÂMPADAS LED POTÊNCIA 20W - 120CM , INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)

Item especificado anteriormente.

12.7.7. 060038 - PONTO DE LUZ PARA ILUMINACAO LEITURA LEITO HOSPITALAR-60W (UN)

Item especificado anteriormente.

✓

13. TELEFONIA, LÓGICA E CHAMADA HOSPITALAR

13.1. ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

2

2

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

- Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outroselementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.
- 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 embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.
- Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer ajunta dentro da luva de diâmetro adequado.
- Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.
- 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.

13.1.1. C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

Item especificado anteriormente.

13.1.2. C1194 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2") (M)

Item já especificado.

13.1.3. 91836 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Item especificado anteriormente.

13.1.4. C1158 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm (M)

Item especificado anteriormente.

13.2. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70^o/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

100
B

✓

8

8

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

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.

Fios e cabos:

- Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado com o lubrificante;
- 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;
- Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o 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;
- O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos;
- Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;
- Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;
- 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 auto fusão e isolante nos acabamentos de conexões.

13.2.1. C4533 - CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M)

Os Condutores (fios e Cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico antichama.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

O cabo será tipo par trançado, não blindado, UTP, categoria 6ª (1000Mbps), 04(quatro) pares, padrão 10 base T, 24 AWG, na cor azul.

13.2.2. C0522 - CABO COBRE NU 6MM2 (M)

Deverá ser cabo de cobre nú, deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção; será conectado ao eletrodo de aterramento.

13.2.3. C4532 - PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSAO DE 2,50 M (UN)

Para a interligação no rack entre os patchs panels e os ativos de rede, deverão ser utilizados patch cords categoria 6, de no mínimo 2.5m de comprimento. A instalação deverá assegurar o bom funcionamento do sistema.

102
B

13.3. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser: Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica; De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três; Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e apumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

p.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

B

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes. As caixas ou condutores serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

103
✱

A distância entre as caixas ou condutores será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

13.3.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

Item especificado anteriormente.

13.3.2. 91936 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_12/2015 (UN)

Item especificado anteriormente.

13.4. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

As tomadas serão em PVC Serão instaladas conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. 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).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

✓

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

13.4.1. C4794 - TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)

As tomadas serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

✱

13.4.2. 90456 - QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015 (UN)

A alvenaria deverá ser quebrada apenas nos locais necessários, de modo que não cause prejuízos a estrutura total. O entulho gerado na quebra deverá ser removido.

13.4.3. I6432 - CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR (UN)

✱

Os eletrodutos devem ser encaixados nas aberturas correspondentes às entradas e saídas das ligações. Utilizando-se as entradas arredondadas para aplicação em parede de alvenaria. Em seguida, faz-se assente a caixa na cavidade da parede, prevendo que a borda superior do corpo da caixa fique nivelada com a superfície final do reboco (ou revestimento Cerâmico, quando aplicado). Faz-se o preenchimento com argamassa no entorno do caixa com cuidado para não haver escorrimento para os pontos de fixação da tampa.

13.5. EQUIPAMENTOS

O cabeamento deve suportar diversas aplicações como voz, dados, vídeo, etc. Deve-se consultar as seguintes normas, NBR 14565, NBR 5410, NBR 6689, NBR 15465, ANSI/TIA/EIA 568A. As instalações da rede de lógica e telefônica interna (cabeamento estruturado) foram projetadas de acordo com os dados específicos e detalhados em projeto, que deverão prevalecer, nos casos que houver dúvidas ou omissões, sendo sempre atendidas e respeitadas na seguinte sequência, normas ABNT, normas TELEBRAS, normas ANATEL e projeto. Os equipamentos a serem utilizados para funcionamento do cabeamento estruturado (elementos ativos) deverão ser instalados observando-se recomendações do fabricante. Os equipamentos serão fornecidos e instalados no local de execução dos serviços. A contratada deverá executar os serviços de montagem dentro das boas técnicas de engenharia.

13.5.1. COMP-48819495 - RACK DE LÓGICA 20 U (UN)

Os racks, quando forem fechados, deverão possuir ventilação forçada. Os racks poderão estar:

- baixos: apoiados no piso;
- médios: distanciados do eixo ao piso em 1,30m;
- altos: distanciados de 2,10m da base ao piso.

Quando suspensos, os racks deverão ser bem afixados.

Deverá ser mantida uma distância mínima de 1m na frente e 0,6m no mínimo em pelo menos 01 (uma) lateral do rack. O rack deverá ser instalado no ponto mais central possível em relação às áreas de trabalho. Para cada patch panel instalado no rack, deverá ser instalado também 01 (um) organizador horizontal de cabos. Os patch-panels deverão ser instalados de baixo para cima no rack. A mesma área que for ocupada no rack pelos patch-panels deverá ser reservada para os equipamentos ativos. Deverá ser instalada 01 (uma) régua de tomada com pelo menos 06 (seis) tomadas de uso geral, no ponto médio do rack, voltada para trás. Todas as portas utilizadas no patch-panel deverão levar a marcação do ponto. Todo rack deverá ter uma etiqueta de identificação afixada em local visível. Quando for necessário instalar um rack ao lado do outro, os mesmos poderão ficar encostados entre si lateralmente. Não é permitida a instalação de racks em locais sujeitos a vazamentos ou inundações. Quando possível, instalar detectores de incêndio próximos aos racks. Os cabos de fibra óptica que convergirem ao rack, serão terminados em DIO'S ou terminadores próprios. Os racks não poderão ser instalados próximos a fontes de interferências eletromagnéticas, tais como subestações e motores de grande porte.

13.5.2. 077169 - BARRA DE EQUIPONTENCIALIZACAO 44,8CM COM TERMINAL DE COBRE (UN)

Item especificado anteriormente.

13.5.3. C4568 - ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19" (UN)

O organizador de cabos deve ser instalado de modo a manter os mesmos organizados e facilitar futuras vistorias e manutenções.

13.5.4. 98302 - PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (UN)

O patch panel deve ser instalado de modo a garantir que as ligações sejam feitas de forma adequada. A instalação deverá ser feita por funcionário capacitado, observando-se as devidas normas técnicas de modo a garantir que o fluxo de informações não seja afetado. A norma orienta que esse tipo de equipamento deve ser sempre instalado nos armários de telecomunicações. O cumprimento da norma é fundamental para garantir que outros profissionais que precisem acessá-lo futuramente consigam encontrá-lo com facilidade.

104
A

✓

g.

g

105
B**13.5.5. COMP-37312544 - CONVERSOR DE MIDIA (UN)**

Item especificado anteriormente.

13.5.6. C4569 - RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19" (UN)

Item especificado anteriormente.

13.5.7. C4175 - SWITCHER AUTO-GERENCIÁVEL P/ COMUNICAÇÃO DE DADOS COM 24 PORTAS EM CONECTORES RJ 45, 10/100 KBPS E DUAS PORTAS 10/100/1000 KBPS - PADRÃO RACK 19" (UN) Item especificado anteriormente**13.5.8. COMP-87349341 - KIT VENTILACAO COM 2 VENTILADORES PARA RACK (UN)**

Item especificado anteriormente.

13.5.9. 062706 - BANDEJA/PRATELEIRA 400MM FIXA 4 PONTOS RACK SERVIDOR 19" (UN)

Item especificado anteriormente.

13.5.10. 067640 - SINALIZACAO-ENFERMEIRA-BOTOEIRAS CHAMADA EM LEITOS/WC (UN)

Instalado num posto de enfermagem, as sinalizações indicam uma chamada originada por um paciente no leito. Deve ser assegurado seu bom funcionamento e sua instalação deverá seguir os pontos indicados no projeto.

13.5.11. 067638 - SINALIZACAO-ENFERMEIRA-SPOT 15W SOBRE PORTA EXTERNA QUARTO (PT)

As sinalizações indicam uma chamada originada por um paciente no quarto. Deve ser assegurado seu bom funcionamento e sua instalação deverá seguir os pontos indicados no projeto.

13.5.12. C1487 - INTERRUPTOR TIPO CHAMADA ENFERMARIA (UN)

Item especificado anteriormente

13.5.13. I008099 - NOBREAK 3KVA EASY UPS SRV MONO 230V SRV3KI-BR APC (UN)

Item especificado anteriormente

13.5.14. 58894 - ACCESS POINT WIRELESS TP-LINK AC1750 DUAL BAND EAP245 (UN)

Item especificado anteriormente

14. SISTEMA DE AR-CONDICIONADO**14.1. REDE FRIGORÍGENA**

As bitolas das tubulações de fluido refrigerante e dos cabos elétricos devem ser dimensionadas conforme especificações do fabricante dos equipamentos. Essas unidades deverão ser instaladas sobre coxins de borracha apropriados para as cargas dos equipamentos, conforme determinado pelo fabricante. D. Todas as tubulações frigorígenas devem ser em cobre. As tubulações frigoríficas devem ser em cobre rígido ou flexíveis de acordo com a orientação da fabricante, bem como as espessuras e diâmetros. Quando não houver indicação, para evitar problemas futuros, o fiscal deverá ser consultado. Todo sistema de drenagem, bem como tubulações frigoríficas e elétricas deverão ser embutidas em paredes e/ou passar pelo piso ou sobre o forro, nunca ficando visíveis no interior dos ambientes. Os equipamentos e tubulações devem seguir o que consta no projeto.

14.1.1. C4776 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

14.1.2. C4777 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

14.1.3. C4778 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

✓

p.

B

106
A

14.1.4. C4779 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

14.1.5. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Deverá ser utilizado cabo cordoplast PP conforme projetado.

14.2. MÁQUINAS

Todos os equipamentos devem ser cuidadosamente instalados observando-se as especificações dos fabricantes. Os drenos dos splits deverão correr embutidos nas paredes ou acima do forro e por baixo do piso e serem encaminhados aos ralos sifonados, drenos existentes ou caixas de britas, conforme apresentado em projeto. Todos os drenos deverão ser instalados antes que os pisos e paredes sejam finalizados, evitando a quebra de piso e paredes pintadas.

14.2.1. COMP-25982780 - AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Item especificado anteriormente

14.2.2. COMP-16435360 - AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Item especificado anteriormente

14.2.3. COMP-46458507 - AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), FRIO 4 VIAS 48000 BTUS/H, CLASSIFICACAO ENERGETICA C - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Item especificado anteriormente

14.2.4. 070437 - CORTINA DE AR (150 x 19 x 15)cm (UN)

Item especificado anteriormente

15. REDE DE EXAUSTÃO

15.1. DUTOS RETANGULARES E CONEXÕES

15.1.1. COMP-95718067 – DUTO MPU E CONEXÕES, INCLUSIVE FIXAÇÃO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (M2)

Os dutos serão em MPU com fornecimento e instalação inclusos. A superfície interna deverá ser livre e desimpedida, de modo a não causar obstruções ao fluxo de ar, devendo ainda ser construído da forma mais estanque possível. A sustentação dos dutos será realizada por perfis metálicos pintados e dimensionados para atender às necessidades estruturais e de limpeza nos mesmos. O ponto inferior de depressões e de trechos de dutos verticais ou quaisquer outros pontos de acúmulo de gordura devem ser providos de drenos tamponados para recolhimento da mesma, com facilidade de acesso para limpeza que garanta estanquidade e resistência ao fogo no mínimo igual às do duto.

Toda conexão de eletroduto à caixa de ligação (condutes) deverá ser executada por meio de rosqueamento dos eletrodutos à entrada das mesmas. As conexões devem ser soldadas 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 com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente 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. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanquidade e obstrução. A aquisição de conexões e peças necessárias a instalação são de responsabilidade pela CONTRATADA.

✓

J

15.2. EQUIPAMENTOS

B

107
A

Equipamentos (Grelhas, Caixas de ventilação, Veneziana, Exaustores...) deverão ser instalados de acordo com as indicações do projeto. Estes deverão estar rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e a mão de obra a ser empregada, deverão ser compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição. Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos deverão ser novos e de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticos usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência. A Contratada comunicará casos de eventuais dúvidas ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação. A aquisição de peças e conexões é de responsabilidade da CONTRATADA.

15.2.1. C1477 - INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR ELÉTRICO TIPO DOMICILIAR (UN)

Item especificado anteriormente.

15.2.2. C3873 - GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Item especificado anteriormente.

15.2.3. COMP-24214214 - CAIXA DE VENTILAÇÃO MODELO: BERLINERLUFT BBT 160 SIROCCO + FILTRO G4 OUSIMILAR VAZÃO: 2.000 m3/h - PRESSÃO ESTÁTICA: 25 mmCa DADOS ELÉTRICOS: 750W - 220V/1F/6 (UN) Item especificado anteriormente.**15.2.4. COMP-36019851 - CAIXA DE VENTILAÇÃO MODELO: BERLINERLUFT BBT 160 SIROCCO + FILTRO G4 VAZÃO: 1.400 m3/h - PRESSÃO ESTÁTICA: 25 mmCa DADOS ELÉTRICOS: 370W - 220V/1F/60Hz (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)**

Item especificado anteriormente.

15.2.5. COMP-28451401 - VENEZIANA EXTERIOR, TELA PROTETORA DE PLÁSTICO, EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO 497x297. (UN)

Item especificado anteriormente

16. PINTURA

Todos os substratos deverão ser preparados adequadamente afim de garantir o sucesso do sistema de pintura. Este procedimento é de máxima importância, e sua não observância causará graves patologias no revestimento de pintura em períodos curtos após a aplicação. A superfície deverá ser firme, curada, sem óleo, ceras, graxa, fissuras, partes soltas e/ou mofo, etc. Graxas, óleos e agentes desmoldantes, serão removidos com solução de água e detergente neutro. O mofo deverá ser raspado e em seguida, a superfície será lavada com solução de água potável e água sanitária (1:1). Logo após a lavagem, será realizado enxágue com água potável em abundância. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245) Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante. Para as superfícies de argamassa ou concreto, serão observados os seguintes procedimentos: • Todas as superfícies de argamassa e concreto deverão estar completamente curadas (30 dias); • Superfícies com fissuras internas ou externas deverão ser corrigidas com massa acrílica; • Superfícies com trincas deverão ter as causas identificadas, para posterior correção; • Em superfícies fracas e/ou pulverulentas, deverá ser aplicado fundo preparador de paredes (base solvente ou a base d'água), evitando má aderência e descascamento; • Superfícies de origem básica (Ph básico) onde será utilizado acabamento com sistema de pintura ácido, deverão receber selador ou fundo de correção e equilíbrio químico (selador acrílico, fundo preparador de parede, verniz acrílico a base d'água); • Em superfícies que apresentam absorção diferenciada, deverá ser aplicado selador acrílico pigmentado. Somente o fundo preparador de parede atuará em situações em que ocorrem problemas de alcalinidade,

✓
b.

g

108
B

pulverulência e absorção ao mesmo tempo; • Selador acrílico e PVA não se aplicam a superfícies pulverulentas; • Superfícies com incidência de umidade passiva e umidade por capilaridade deverão ter tratamento de impermeabilização específico e anterior ao serviço de pintura; • O lixamento será executado com lixa de parede, por ser mais adequado a este tipo de superfície do que a lixa d'água; • Após o lixamento a superfície será limpa com escova; • A área será limpa após o lixamento, afim de evitar impregnação de material particulado nas tintas aplicadas posteriormente. Para as superfícies de Metais – ferro e aço No preparo destas superfícies será seguido o procedimento abaixo: • Remover todos os contaminantes da superfície; • Remover possíveis oxidações, através de lixamento manual com lixa de ferro, lixamento mecânico com lixadeira elétrica ou por processos químicos, atentando-se para a eliminação total do produto após a remoção da oxidação e ainda jateamento abrasivo para obtenção de uma superfície rugosa, adequada para a perfeita ancoragem do sistema de pintura. Existem ainda casos específicos como: • Superfície galvanizada: é aquela que recebeu um tratamento químico através da aplicação de uma camada de zinco eletrodepositada, necessitando de um fundo aderente (primer para galvanizados ou wash primer). • Superfície de alumínio: será necessária a aplicação de fundo aderente (wash primer). Para as superfícies de Madeira As superfícies de madeira serão preparadas observando-se o seguinte: • As madeiras deverão ter tratamento inicial de bactericida e fungicidas (fundo preservativo); • Deverá ser assegurado o perfeito isolamento de todas as faces da madeira contra a absorção de água; • Se a madeira for resinosa, aplicar verniz sintético plástico como fundo. Para as superfícies de Cimento amianto As superfícies de cimento amianto serão preparadas da seguinte forma: • Remover totalmente o pó sobre a superfície, através de lavagem, enxágüe e secagem; • Aplicar um fundo resistente à alcalinidade (fundo preparador de parede, base solvente ou base d'água). Para as superfícies vitrificadas ou esmaltadas Para o preparo destas superfícies será observado o seguinte procedimento: • Limpar completamente as superfícies removendo gorduras, óleos, mofo e fungos, inclusive nos rejuntamentos; • Enxaguar bem; • Caso necessário, refazer o rejuntamento. Para Pisos em concreto ou cimentados (queimados ou não) O preparo dos pisos para pintura será realizado da seguinte forma: • O piso deverá estar limpo, seco, isento de impregnações, tais como: óleo, gordura, graxa e cera; • As juntas devem estar firmes e as arestas perfeitas; caso contrário, deverão sofrer intervenção para correção, antes do serviço de pintura; • Pisos lisos deverão ser lixados com enceradeira industrial com lixa nº 60; • Lavar e enxaguar muito bem com detergente neutro; • Lavar e enxaguar com água potável; • Secar; • Aplicar fundo aderente indicado para promover a aderência entre o substrato e o filme de tinta a ser aplicado sobre ele. Para as superfícies mofadas Será realizado, o seguinte procedimento de preparo: • A superfície deverá ser escovada; • Lavar com solução 1:1, água potável e água sanitária, aguardando, no mínimo, trinta minutos após a lavagem; • Enxaguar com água potável em abundância; • Secar; • Caso o sistema de pintura adotado não seja bactericida (ex. acrílico), aplicar fundo acrílico (selador acrílico ou fundo preparador de parede). Para Superfícies emassadas Qualquer que seja o sistema adotado, massa PVA, acrílica ou esmalte ou a óleo, deverá ser observado o seguinte procedimento: • Preparo da superfície necessário e adequado para cada superfície antes da aplicação da massa (fundo nivelador); • Lixar com lixa d'água; • Remover o pó residual da superfície com escova "juba"; • Limpar completamente o recinto, afim de evitar o pó, para que não haja impregnação da tinta; • Aplicar fundo para correção de absorção (selador PVA, selador acrílico ou mesmo a própria tinta, primeira demão). Para superfícies caiadas Serão preparadas observando o seguinte procedimento: • Escovar bem; • Lavar e enxaguar bem; • Aplicar fundo preparador de parede. Para superfícies pintadas Será realizado o seguinte procedimento de preparo: • Caso a pintura encontre-se em bom estado, será suficiente o lixamento e sua completa limpeza para remoção do pó; • Caso a pintura encontre-se em péssimo estado de conservação, deverá ser providenciada sua remoção completa, por meio manual, mecânico, químico e/ou mesmo jateamento com partículas de sílica.

✓

g.

16.1. FORROS

16.1.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa PVA, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no

g

mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido.

16.2. PAREDES INTERNAS

16.2.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)

item já especificado.

16.2.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

item já especificado.

16.3. PAREDES EXTERNAS

16.3.1. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)

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

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

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

17. SERVIÇOS DIVERSOS

17.1. LIMPEZA FINAL

Consiste na limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos e áreas externas. É executada nas obras de edificação em geral. Deve-se remover todo o entulho do terreno; limpar e varrer os acessos. Limpar e lavar, cuidadosamente, todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outras instalações, de modo a não serem danificadas outras partes da obra. Utilizar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Remover todos os detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos. Remover todas as manchas e salpicos de tinta, especialmente nos vidros e ferragens das esquadrias. Procedimentos específicos:

- alumínio anodizado: limpar com álcool diluído ou sabão neutro diluído em água morna, evitando o uso de sabão em pó; para limpeza mais profunda, utilizar gasolina sem aditivos ou querosene puro, antecedida da remoção do pó com pincel macio ou pano, especialmente nos cantos;
- azulejos: limpar inicialmente com estopa seca; posteriormente remover os respingos de tinta com palha de aço muito fina ou removedor; em seguida, lavar com água e sabão neutro;
- cimentado liso ou áspero: escovar as superfícies com água e sabão e lavar com jato de água, nunca utilizar ácidos;
- esquadrias com pintura eletrostática com pó de poliéster: limpar com água e sabão neutro; não utilizar detergente, água sanitária, álcool, "thinner", removedor, solvente ou similares; nunca usar palha de aço;
- ferragens cromadas: após limpas com removedor ou polidor não corrosivo, devem ser polidas com flanela seca;
- ladrilhos cerâmicos: retirar as manchas de tinta com espátula, palha de aço muito fina ou removedor; lavar com sabão neutro;
- laminado melamínico: remover as marcas de cola, por meio do solvente indicado pelo fabricante da mesma; posteriormente limpar a superfície com pano úmido; não utilizar produtos abrasivos como palha de aço ou pedras-pomes;
- louças: lavar com água e sabão e palha de aço muito fina, não sendo permitido o uso de água com soluções ácidas; o polimento posterior da louça pode ser feito com pasta removedora não ácida;
- mármore, granito e granilite: devem ser lavados com sabão neutro, totalmente isento de álcalis cáusticos;
- pavimentações de madeira: raspar, rejuntar e encerar, conforme especificação;
- pavimentações ou revestimentos de pedra: quando especificado, devem ser polidos e lustrados;
- pisos vinílicos: utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produtos à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina e outros);
- superfícies de madeira: lustrar, envernizar ou encerar, quando for o caso

17.1.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

110



1.9 ANEXOS

111
B

A relação de desenhos é apresentada na tabela abaixo. Segue em anexo também a ART do projeto.

1.9.1 Relação de Desenhos

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme lista de desenhos abaixo:

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/13	Projeto Arquitetônico	Planta de situação
02/13	Projeto Arquitetônico	Planta de locação e corte esquemático
03/13	Projeto Arquitetônico	Planta demolir-construir (paredes)
04/13	Projeto Arquitetônico	Planta demolir-construir (pisos)
05/13	Projeto Arquitetônico	Planta de layout
06/13	Projeto Arquitetônico	Planta de especificações
07/13	Projeto Arquitetônico	Tabela de especificações
08/13	Projeto Arquitetônico	Planta de equipamentos
09/13	Projeto Arquitetônico	Planta de teto (indicação)
10/13	Projeto Arquitetônico	Planta de cobertura e cortes esquemáticos
11/13	Projeto Arquitetônico	Cortes A, B e D
12/13	Projeto Arquitetônico	Cortes C e E
13/13	Projeto Arquitetônico	Fachadas 1, 2 e 3
01/01	Projeto Elétrico	Planta Baixa – Iluminação e tomadas, Quadro de cargas e Diagrama unifilar
01/06	Projeto Hidrossanitário	Térreo esgoto – Setor A e Detalhes
02/06	Projeto Hidrossanitário	Térreo esgoto – Setor B e Detalhes
03/06	Projeto Hidrossanitário	Térreo hidráulico – Setor A e Detalhes
04/06	Projeto Hidrossanitário	Térreo hidráulico – Setor B e Detalhes
05/06	Projeto Hidrossanitário	Térreo Pluvial – Setor B e Detalhes
06/06	Projeto Hidrossanitário	Coberta Pluvial – Setor B, Planta de Situação e Detalhes
01/02	Projeto PCI	Térreo – Prevenção e Combate a Incêndio
01/02	Projeto PCI	Isométrico e Detalhes
01/01	Projeto Climatização	Climatização e Detalhes Construtivos

✓
P

01/01	Projeto de Exaustão	Exaustão e Renovação de ar
01/03	Projeto Cabeamento Estruturado	Térreo Dados - Setor 1 e 2
02/03	Projeto Cabeamento Estruturado	Térreo Chamada- Setor 1 e 2
03/03	Projeto Cabeamento Estruturado	Isométrico e Detalhes
01/03	Projeto Estruturas Metálicas	Plano de Terças e Cortes A, B, C e D.
02/03	Projeto Estruturas Metálicas	Detalhes - Parte A e B
03/03	Projeto Estruturas Metálicas	Detalhes - Parte A e B
01/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Locação e Notas – Parte A
02/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Formar e Cortes – Parte A
03/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armadura do Radier – Parte A
04/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Forma e Armaduras – Parte A
05/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armaduras das Lajes – Parte A
06/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armaduras das Vigas – Parte A
07/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armaduras das Vigas – Parte A
08/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armaduras das Vigas – Parte A
09/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Formas e Armaduras do Radier – Parte B
10/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Cortes e Armaduras dos Pilares – Parte B
11/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Formas e Armaduras da Laje – Parte B
12/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armadura das Vigas – Parte B
13/13	Projeto de Estruturas em Concreto	Armadura das Vigas – Parte B

112
A

✓

o

o

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas à orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do capítulo seguem as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais
- Composições de Preço Unitários

2.2 ORÇAMENTO BÁSICO

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

Orçamento Único

O orçamento segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

Fonte de Preços

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela SEINFRA 27.1 vigente desde 03/2021 com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>)
- Tabela SINAPI/CE 03/2021 com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

2.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro definimos desembolsos mensais para fins de planejamento. O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeira proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.4 CURVA ABC

A curva ABC é a categorização dos serviços de maiores valores ao de menores valores, classificando-os de A a C, onde na coluna A são os serviços de maiores valores, na coluna B os serviços de valor médio e na coluna C os serviços de menor valor.

2.5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.6 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário

A Prefeitura Municipal adota um **BDI de acordo com Composição que segue.**