

ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETIVO.

A presente especificação técnica visa estabelecer normas e condições para execução de serviços de engenharia de manutenção predial dos espaços físicos da FUNBOSQUE. Tal especificação tem como base a demanda desta fundação, anexa no Ofício nº199/2018/2018-GP.

CARACTERIZAÇÕES DOS SERVIÇOS

Ficam caracterizados os serviços discriminados em planilha de manutenção para os prédios da FUNBOSQUE. Os atendimentos serão feitos através de uma Ordem de Serviço, (OS), com autorização da Divisão de Obras e Manutenção – DOM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à especificação apresentada, sob pena de recusa ou abatimento de valor pela fiscalização.

Nas especificações deve ficar perfeitamente claro que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa "ou similar" a juízo da Fiscalização.

Os funcionários da CONTRATADA deverão executar os serviços devidamente uniformizados, identificados e utilizando Equipamentos de Proteção Individual – EPI, conforme estabelece a NR 6- Equipamentos de Proteção Individual e a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. DESPESAS LEGAIS

1.1. Registro de responsabilidade técnica - faixas 01, 02 e 03

Todos os serviços a serem executados devem ter respectivo registro no conselho de classe profissional a que o responsável técnico da contratada pertence, ou seja, documento de responsabilidade técnica, de acordo com os valores a serem contratados, a saber:

- Faixa 01, até R\$ 8.000,00;
- Faixa 02, até R\$ 15.000,00;
- Faixa 03, acima de 15.000,01.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

2.1. Limpeza do terreno (raspagem e capina)

Deverá ser feito o corte de vegetação miúda, arbustos de pequeno porte, capim, etc. para limpeza do terreno. A capina e a roçagem poderão ser realizadas tanto manualmente quanto com equipamentos apropriados. Os entulhos e restos de vegetação deverão ser removidos do terreno e acondicionados em local apropriado.

2.2. Poda de árvore

Deverão ser cortados os galhos inúteis das árvores ou ramo dos arbustos ou ainda os galhos das árvores que estão impedindo o desenvolvimento de algum serviço de engenharia, prejudicando a segurança, danificando as instalações físicas ou interferindo no funcionamento dos prédios do TJPA.

Contempla ainda a limpeza de galhos secos e retirada de parasitas, incluindo remoção de entulho para local apropriado.

2.3. Escavação manual até 2,00m de profundidade

Deverá ser executada escavação manual em solo de 1ª categoria nas posições e alinhamentos das a serem definidas pela fiscalização. Quando necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários e dos serviços.

2.4. Aterro com material fora da obra, incl. compactação manual

2.5. Reaterro compactado manualmente

Será executado através do espalhamento em camadas e apiloamento manual com a utilização de soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm. O material utilizado deverá ser solo de 1ª categoria de granulometria predominantemente arenosa.

O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm, de material fofo. As camadas depois de compactadas não terão mais que 20 cm de espessura média.

3. DEMOLIÇÕES, DESMONTAGENS E RETIRADAS

3.1. Demolições, Desmontagens e Retiradas

Todo o material retirado a ser aproveitado, a critério da FISCALIZAÇÃO, deverá ser entregue no Almoxarifado Central do TJ, relacionado e quantificado, com o transporte por conta da CONTRATADA.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela CONTRATADA.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18.

Dentre os principais sistemas incluídos no serviço de demolição, estão: rasgo para tubulações, paredes; ferragens; forros de madeira e pvc com estrutura; cobertura em telhas cerâmicas e fibrocimento com estrutura, calhas e rufos; louças sanitárias; caixas de ar condicionado, entre outros.

4. INFRA E SUPERESTRUTURA:

4.1. Concreto ciclópico com pedra preta

Deverá ser executado concreto ciclópico com pedra preta, com resistência $\geq 11\text{MPa}$. Para este serviço deve-se garantir que todo o agregado graúdo fique inteiramente imerso e envolvido pela massa do concreto.

4.2. Lastro em concreto magro com seixo

Deverá ser executado um lastro de concreto magro, com resistência $\geq 11\text{MPa}$ e espessura igual ou maior ou igual a 10cm, de acordo com a necessidade definida pela fiscalização.

Antes do lançamento do lastro, para isolar o solo da estrutura de fundação, deverá se observar cuidadosamente a limpeza das cavas, isentando-as de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto tais como madeira em decomposição, etc.

4.3. Forma em tábuas de madeira para estrutura em geral

As formas serão executadas com tabuas de madeira branca, convenientemente contraventadas, de tal modo que seja garantida a não deformação das mesmas. Na execução destas deverá ser verificada a perfeita superposição dos pilares, nivelamento das vigas, escoramento

suficientemente rígido, contraventamento de painéis, furos para passagem de tubulações e limpeza antes da concretagem.

A posição das formas (prumo e nível) deverá ser permanentemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção deverá ser imediatamente efetuada, empregando-se cunhas, escoras e outros dispositivos apropriados.

Antes do início da concretagem, as formas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas da pasta.

Alternativamente, em substituição das tabuas de madeira branca poderão ser utilizadas chapas de madeira compensada resinada ou plastificada com espessura mínima de 10mm, mediante a aprovação da fiscalização.

4.4. Armação para concreto CA 50 e CA 60

Armadura para execução de todos os elementos estruturais deverão satisfazer às normas da ABNT referentes ao assunto, especialmente à NBR 6122.

O serviço compreende o corte, dobragem e armação de ferro CA-50 A e CA-60 A.

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas.

4.5. Concreto com seixo $f_{ck}=25\text{MPa}$ e $f_{ck}=20\text{MPa}$

Deverá ser executado em conformidade às normas da ABNT, especialmente a NBR 6118/03 (Projeto e execução de estrutura em concreto armado).

O estabelecimento do traço do concreto será em função da dosagem experimental (racional), de maneira que se obtenha, um concreto que satisfaça às exigências a que se destina (f_{ck}).

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes e não deverá exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento. Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

4.6. Desforma

A retirada das formas deverá obedecer sempre a ordem e os prazos mínimos estipulados no artigo 71 da NBR 6118.

As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros elementos apropriados.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

4.7. Lançamento aplicação de concreto

Observar as prescrições da ABNT, especialmente no que diz: "O concreto deverá ser lançado após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento, intervalo superior à uma hora".

Deve-se tomar as precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar a dois metros.

4.8. Pilar em madeira de lei 6x6", inclusive bloco em concreto

Serviço de execução de pilares em madeira de lei aparelhados, de primeira qualidade, secos, isentos de nós, brocas, rachaduras, empenamentos ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto. Deverão ter seções de 4"x4" ou 6"x6" e altura útil até 3,00m.

Os pilares deverão receber tratamento contra cupins e fungos, além de pintura em verniz.

A base deverá ser executada em concreto ciclópico nas dimensões mínimas de 40x40x60cm, conforme demais itens de especificação constantes neste documento.

4.9. Pilar em madeira de lei tipo sanduiche, inclusive bloco em concreto

Serviço de execução de pilares tipo sanduíche, em madeira de lei, aparelhados, de primeira qualidade, secos, isentos de nós, brocas, rachaduras, empenamentos ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto. Deverão ser compostos por peças de seções de 6"x3", as ligações entre as peças deverão ser através de parafusos chapas metálicas. Deverão ter altura útil de até 3,00m.

Os pilares deverão receber tratamento contra cupins e fungos, além de pintura em verniz. As partes metálicas deverão receber pintura antiferruginosa e acabamento em esmalte sintético.

A base deverá ser executada em concreto ciclópico nas dimensões mínimas de 50x50x70cm, conforme demais itens de especificação constantes neste documento.

4.10. Estrutura metálica inclusive pintura anticorrosiva

Serviço de confecção de estrutura metálica composta de perfis, treliças metálicas de aço patinável, devendo obedecer às Normas da ABNT, de baixa liga, alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica, de qualquer siderúrgica nacional idônea.

Nestas estruturas serão usados perfis de aço do tipo ASTM-A36, ou rigorosamente similar.

As conexões e superfícies de concreto dos elementos estruturais serão executadas por solda elétrica com eletrodo E 70 XX.

Toda estrutura metálica deverá ser entregue pintada, com fundo óxido de ferro/zarcão, na cor a ser definida pela fiscalização.

5. PAREDES E PAINÉIS:

5.1. Alvenaria de tijolos cerâmicos 0,10 e 0,15m

A alvenaria de tijolos cerâmicos de seis furos deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT, devendo as fiadas ser perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm, e as juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos.

As paredes serão a cutelo e a singelo de acordo com indicação o projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Em casos especiais, os furos dos blocos a singelo poderão ser preenchidos com argamassa no traço 1:8.

5.2. Divisória naval 35 mm com miolo celular

Serão fornecidas e instaladas divisórias naval com miolo CELULAR e perfis em AÇO na cor PRETA ou a ser definida pelo Contratante, e painel com espessura 35 mm na cor OVO ou a ser definida pelo Contratante.

Deverão estar incluídos no preço unitário do serviço painéis que contenham portas, exceto suas ferragens e vidros.

5.3. Divisória de gesso acartonado

Serão fornecidas e instaladas divisórias em gesso acartonado, com duas placas com espessura 12,5mm sendo uma de cada lado, com espessura de 90mm e até a altura do forro. Os perfis serão

em aço galvanizado, constituídos de montantes em forma de "U" e guias de piso, intermediárias e coroamento.

O montador deverá dar atenção especial para o acabamento das paredes de gesso nas juntas das placas de gesso, com o emprego de gesso natural calcinado e fita de papel kraft.

5.4. Divisória de gesso acartonado com isolamento acústico

Serão fornecidas e instaladas divisórias seguindo as especificações anteriores, contudo o espaço entre as duas placas de gesso acartonado deverá ser preenchido com feltro de lã de vidro, aglomerada com resinas sintéticas, espessura mínima de 50mm e revestimento em papel Kraft.

5.5. Montagem de divisória naval

Em locais determinados em projeto, deverá ser remontada a divisória naval, incluindo apenas mão-de-obra e acessórios em geral para a execução do serviço.

5.6. Elemento vazado de concreto ou cerâmico

Em locais determinados em projeto, deverão ser colocadas fiadas de blocos de elementos vazados (cobogó) em concreto ou cerâmicos nas dimensões 0,20m x 0,20m.

As alvenarias de elementos vazados serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto ou orientação da fiscalização. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As amarrações das alvenarias e o fechamento de grandes vãos deverão ser executados de conformidade com as indicações do projeto.

5.7. Divisória de granito polido, inclusive ferragens de fixação

Deverão ser utilizadas placas em granito cinza ou preto polido nas duas faces, em dimensões indicadas em projeto, ou de acordo com medidas observadas in-loco.

As placas deverão apresentar-se uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas. Serão rejeitadas as placas com lascas, quebras, ondulações ou outros defeitos.

O armazenamento e transporte deverão ser executados de modo a que as placas não sejam danificadas.

As placas serão fixadas nas paredes e no piso, e portas fixadas por meio de ferragens especiais fabricadas em latão com acabamento cromado para fixação das portas.

As placas deverão possuir furos para a fixação das ferragens e montagem dos painéis

Os serviços deverão ser executados com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos às placas.

6. COBERTURA

6.1. Madeiramento para telhas de fibrocimento

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

Deverá ser executada a estrutura de madeira para receber a cobertura com telha de fibrocimento, o número de apoios e vãos livres, dependerá do comprimento e da espessura da telha, bem como indicações em projeto ou medidas observadas in-loco.

Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto a inclinação mínima admissível, conforme cada tipo de telha a ser empregada.

197
250

6.2. Madeiramento para telhas cerâmicas

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

A execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura da cobertura ou medidas observadas in-loco.

A estrutura de madeira será constituída por tesouras, cumeeira, terças, caibros, ripas e respectivas peças de apoio. A inclinação mínima será de 20%. As vigas de concreto armado do forro deverão ser aproveitadas para apoio da estrutura do telhado.

Todas as conexões ou emendas serão tão simples quanto possível, devendo permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato. As emendas coincidirão com os apoios, sobre os ossos das tesouras, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação. Todas as emendas ou conexões principais levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas ou parafusos com porcas. Todas as emendas de linhas levarão talos de chapa ou braçadeiras com parafusos.

6.3. Telhas cerâmicas tipo Plan ou colonial

Deverá ser utilizada cobertura com telha cerâmica do tipo Plan ou colonial, isenta de trincas e deformações, com dimensões uniformes, boa resistência e bem cozidas.

Na execução será exigido traspasse mínimo de 8 a 10 cm. As telhas que ficarem na posição de canal deverão ter esbarros para a fixação às ripas.

A cobertura deverá apresentar-se perfeitamente sólida e estanque, e isenta de falhas ou goteiras após teste de verificação final.

6.4. Telhas de fibrocimento de 4 e 6mm

As telhas de fibrocimento deverão ter procedência conhecida e idônea, textura homogênea, de coloração uniforme e isentas de rachaduras.

O armazenamento e o transporte das telhas e peças de acabamento, tais como, cumeeiras, rufos, peças terminais, placas de vedação, serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As telhas serão estocadas em pilhas, calçadas de conformidade com as suas dimensões, na posição indicada pelo fabricante, de modo a evitar deslizamentos e quaisquer outros danos.

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de madeira e a sustentação da cobertura. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. Não se dispondo de elevador de carga, as telhas poderão ser içadas manualmente, amarradas com cordas, na posição vertical. Caso se disponha de guindaste, o transporte vertical poderá ser realizado em pilhas, apoiadas sobre vigas de madeiras, cujas extremidades serão utilizadas para amarração aos cabos de levantamento.

Tratando-se de telhas de fibrocimento onduladas, as peças serão assentadas parcialmente superpostas nas duas direções, com o recobrimento mínimo indicado pelo fabricante, em função da inclinação do telhado. Nos cantos onde se encontrarem quatro telhas, as duas telhas intermediárias serão recortadas nos cantos justapostos. Se apenas duas telhas forem superpostas, os cantos não serão recortados.

O corte das telhas será realizado sempre que possível antes do transporte vertical, através de serrote, serra manual ou elétrica. O assentamento deverá ser predominantemente, da calha ou beiral para a cumeeira. As telhas serão fixadas às estruturas de madeiras por meio de parafusos e às estruturas metálicas, tais como, rufos e calhas, mediante ganchos especiais, chatos ou providos de roscas, de conformidade com os detalhes da posição da caída d'água. O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação.

Os furos deverão ser executados com brocas, vedada a utilização de pregos ou outros dispositivos à percussão. Os diâmetros dos furos para a colocação dos grampos e parafusos

serão ligeiramente maiores do que os diâmetros destes dispositivos e nunca deverão ser localizados a uma distância inferior a 5 cm das bordas das telhas. Deverá ser evitado o aperto dos parafusos ou roscas contra as telhas. A pressão será suficiente para vedação e para permitir a dilatação do material.

Nos arremates das telhas deverão ser usadas peças do fibrocimento, especialmente fabricadas para cada situação. Os procedimentos para arremate em parâmetros verticais, passagem de tubulações, juntas de dilatação da estrutura/cobertura e outros serviços especiais, deverão ser executados conforme as recomendações da NBR 7196 da ABNT.

A montagem deve ser feita, sempre que possível, no sentido contrário dos ventos predominantes na região. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.

6.5. Telhas onduladas de alumínio, espessura 0,7mm

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas em alumínio onduladas com espessura 0,7mm fabricação Alcoa ou similar. Na instalação deverão ser utilizados conjuntos de fixação apropriados composto por haste, calço plástico, goiva e parafuso.

O recobrimento deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

A montagem deve ser feita, sempre que possível, no sentido contrário dos ventos predominantes na região. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.

6.6. Telhas de aço zincado, trapezoidal, espessura 0,5mm

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas de aço zincado, trapezoidais, com espessura 0,5mm e cor a ser definida pela fiscalização, referência Standart TP40 Isoeste ou similar. Na instalação deverão ser utilizados conjuntos de fixação apropriados.

O recobrimento deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

A montagem deve ser feita, sempre que possível, no sentido contrário dos ventos predominantes na região. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.

6.7. Telhas trapezoidais termo-acústicas e=5cm

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas de aço zincado termo-acústicas, trapezoidais, com espessura de chapa metálica de 0,5mm isolante térmico em EPS com espessura de 5cm. O revestimento da face inferior será com filme de alumínio, referência isotelha trapezoidal EPS, fabricante Isoeste ou similar

Na instalação deverão ser utilizados conjuntos de fixação apropriados e o recobrimento deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

A montagem deve ser feita, sempre que possível, no sentido contrário dos ventos predominantes na região. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.

6.8. Cumeeira para telhas cerâmicas

Para a cobertura em telha cerâmica, deverá ser colocada cumeeira cerâmica de boa qualidade, sem apresentar fissuras, esfoliações, quebras e rebarbas.

Deverão ser encaixadas com argamassa e rejunte na cor das telhas.

6.9. Cumeeira para telhas de fibrocimento 4 e 6mm

Para telhas Onduladas a cumeeira é produzida com diferentes ângulos entre as abas, sua função é cobrir o encontro de duas águas do telhado, sendo a inclinação mínima é de 5° (9%). As dimensões básicas são: largura total 1100 mm; largura útil 1050 mm; aba 300 e 400 mm. Para fixação da cumeeira normal em conjunto com as telhas deve-se usar parafusos com rosca soberba Ø 8 x 110 mm ou ganchos com rosca. Usar 2 elementos de fixação em cada aba.

6.10. Encalçamento de telha cerâmica

Deverá ser executado o encaixamento da última fiada (beiral) e cumeeira de telha cerâmica com a utilização de argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante. Consideram-se, na composição do serviço, material e mão-de-obra para preparo da argamassa, colocação e emboçamento de cumeeira e beiral.

6.11. Rufo em chapa galvanizada e em concreto

Os rufos deverão ser colocados em toda a extensão das alvenarias que ultrapassarem a altura do telhado. Serão executados após a colocação da última fiada das telhas, sendo sobrepostos a ela e incrustados na parede da platibanda.

Quando executado em chapa galvanizada, deverá utilizar chapa nº 26, largura 25cm.

Quando executado em concreto armado, deverá ter $F_{ck}=18\text{MPa}$, largura 50cm e espessura 5,0cm.

Deverão ser previstos todos os procedimentos referentes aos serviços de forma, armadura de aço, concreto e demais necessários, presentes neste documento.

Qualquer que seja o material utilizado, deverão ser executados de forma a permitir que as telhas sejam retiradas sem interferência.

6.12. Calha em chapa galvanizada, PVC e concreto

As calhas de beiral poderão ser em chapa galvanizada, PVC da marca TIGRE ou similar ou concreto armado.

Quando fabricadas em chapa galvanizada ou PVC, deverão ser fixadas com suporte de ferro ou PVC, com espaçamento suficiente para suportá-las quando cheias d'água.

As calhas terão uma borda fixada por parafusos no madeiramento do telhado, sob as telhas, de forma a captar toda a água escoada. As telhas deverão avançar para dentro da calha formando pingadeira.

No caso de calhas em concreto armado, a mesmas deverão ter seção interna e declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas. Atenção especial deve ser dada à impermeabilização e à ligação com a parede, a fim de evitar infiltrações. Deverão ser previstos todos os procedimentos referentes aos serviços de forma, armadura de aço, concreto e demais necessários, presentes neste documento.

Deverão ser previstos condutores verticais para o escoamento da água até as caixas de captação. A extremidade inferior do condutor deverá ser curva e estar sempre acima do nível de coleta das caixas, para queda livre da água, evitando afogamento.

6.13. Retelamento com telhas em fibrocimento e telhas cerâmicas

Deverá ser executado o serviço de retelamento de telhas em fibrocimento, incluindo a mão-de-obra necessária para retirada e reposicionamento das telhas, bem como acessórios de fixação necessários.

Deverá ser executado o serviço de retelamento de telhas cerâmicas, incluindo a mão-de-obra necessária para retirada e reposicionamento das telhas.

6.14. Imunização de madeiramento da cobertura

Deverá ser executado serviço de imunização do madeiramento da cobertura com barreira de proteção química, abrangendo tratamento da cobertura, esquadrias, etc.

A Contratada deverá apresentar garantia do serviço pelo período mínimo de 1 (um) ano, comprometendo-se a adotar medidas corretivas necessárias, sem ônus para o Contratante, no prazo de 72 horas da notificação feita pela contratante, sob pena das sanções previstas em Lei.

Os serviços de imunização deverão ser executados sempre fora do horário de expediente normal do Contratante, ou seja, após as 14:00 horas, ou outro que venha a ser estipulado pelo Contratante.

A contratada deverá prestar toda e qualquer informação referente ao produto por ela utilizado, no caso de haver intoxicação de servidores e/ou magistrados, desde que seja comprovado que a ocorrência se deu no ambiente das unidades onde foram feitas as descupinizações.

6.15. Manta de subcobertura aluminizada, incl. estrutura

Deverá ser empregada sob as telhas uma manta de subcobertura isolante térmica e impermeável para telhados aluminizada nas duas faces, espessura 0,125mm, fabricante Multifoil ou similar

Deverão ser instaladas com sobreposição de 10 cm, e emendas em fita adesiva metalizada recomendada pelo fabricante.

A Contratada deverá efetuar 02 (dois) ripamentos, um ripamento com espaçamento de 30 x 30 cm, será para receber a subcobertura, após a fixação da mesma, deverá ser efetuado o segundo ripamento para receber as telhas tipo PLAN. Um esquema é mostrado na figura a seguir.

7. IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS

7.1. Manta asfáltica e proteção mecânica

Nas lajes descobertas, rufos, calhas, banheiros, copas cozinhas, será executada impermeabilização com manta asfáltica à quente. Deverão ser utilizados manta asfáltica baseados nas Normas NBR 12190 e NBR 9228. A manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas adequadamente embaladas.

A superfície deverá ser imprimada com uma solução de asfalto e solventes orgânicos à frio e posteriormente será aplicada a manta asfáltica à quente.

Após a execução da manta, será aplicada uma camada de argamassa 1:3 com espessura de 02 cm, com requadros de 2 x 2 m, quando for o caso.

Nos casos de áreas verticais, caixa d'água e cisterna, e quando a altura for superior a 10 cm, deve-se estruturá-la com tela metálica.

Antes da aplicação da camada de proteção deverão ser feitos testes de estanqueidade com lançamento de água por 72 horas para detectar quaisquer defeitos na impermeabilização, que se houverem, deverão ser corrigidos imediatamente.

7.2. Reboco impermeabilizante com argamassa de cimento, areia e SIKA 1

Serão utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado tipo SIKA1 da SIKA ou similar. O cimento Portland deverá satisfazer às Normas do INMETRO e será armazenado sobre uma plataforma de madeira, em local coberto e seco.

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:2 ou 1:3 em volume. Após 24 horas, a argamassa impermeável será executada com cimento, areia peneirada e aditivo impermeabilizante com traço e proporção de aditivo/água devendo obedecer às recomendações do fabricante de acordo com o uso.

O revestimento deverá ser aplicado de 2 a 3 camadas de 1 a 1,5 cm de espessura cada, aplicado com desempenadeira de madeira ou colher de pedreiro e pressionado contra o substrato. A segunda camada deverá ser aplicada somente após a primeira ter “puxado” (máximo de 6 horas)

– caso esse intervalo seja ultrapassado, deverá ser executado novo chapisco como ponte de aderência. A última camada de argamassa deverá ser desempenada apenas com desempenadeira de madeira. Para evitar a retração da argamassa, realizar cura úmida por no mínimo 72 horas, após o endurecimento da argamassa.

7.3. Aplicação de revestimento impermeabilizante semi-flexível bi-componente, base acrílica

Deverá ser executada impermeabilização com o produto SIKATOP 107 da SIKA ou similar em caixas d'água, paredes internas e para evitar entrada de umidade. A aplicação deverá seguir as recomendações do fabricante.

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular.

O SIKATOP 107 já vem pré-dosado para aplicação com pintura, bastando adicionar aos poucos o conteúdo do componente líquido ao componente pó. Homogeneizar a mistura durante 5 minutos manualmente, para pequenos volumes do produto.

Antes da aplicação da primeira demão, a superfície deve ser umedecida, tomando cuidado para não saturar a mesma.

A aplicação do SIKATOP 107 como pintura deve ser aplicada com vassoura de pelos macios, pincel ou brocha, com consumo aproximado de 1 kg de massa fresca por metro quadrado por demão. Aplicar 2 a 4 demãos cruzadas do produto, de acordo com o serviço a ser realizado.

A aplicação do SIKATOP 107 como argamassa deve ser aplicada com desempenadeira metálica, utilizando o lado dentado e depois dar acabamento com a parte lisa da desempenadeira (2 kg/m² por 1 mm de espessura). Para aplicação como argamassa, deve-se reduzir de 10 a 20% o líquido.

Para o bom desempenho do produto, é recomendável a cura úmida do revestimento. A cura úmida deve ser efetuada no mínimo 3 dias consecutivos após a aplicação da última demão.

7.4. Grampeamento de fissuras em alvenarias e aplicação de mastique elástico em fissuras

O grampeamento de fissuras ou trincas deve ser procedido com a retirada do reboco, limpeza das superfícies, fixação de tela de poliéster ou de aço e grampeamento com aço CA60 5.0mm e recomposição do revestimento.

7.5. Aplicação de mastique em fissuras

As fissuras e trincas existentes em alvenarias deverão ser tratadas por sistemas flexíveis seguindo o modo de execução descrito a seguir:

Etapa I – Corte do substrato:

- utilizado serra mármore ou lixadeira abrir uma junta de 50 mm de largura por 5 mm de profundidade, fazendo com que a fissura/trinca fique centralizada;
- Remover pó com pincel seco para realizar a imprimação;
- Se a profundidade for maior que 5 mm corrigir com argamassa colante ou polimérica. Etapa II – Imprimação
- Aplicar BAUCRYL SAP, ou similar, utilizado um pincel de 2" e aguardar secagem (pelo menos 30 min).

Etapa III – Tratamento da Junta

- Aplicar BAUCRYL Flex Estruturado, ou similar, na região da junta, pressionando com a espátula nas bordas da junta, preenchendo em seguida o restante da junta de forma a nivelar com a superfície do revestimento;
- Aguardar secagem mínima de 72 hs (para temperatura acima de 250 e umidade relativa do ar inferior a 70%);
- Quando ocorrer temperatura inferior a 250 ou umidade relativa do ar superior a 70% o prazo de cura poderá chegar até 7 (sete) dias.

Etapa IV – Tratamento da Junta

- Aplicar BAUCRYL Junta Flex, ou similar, utilizando-se uma espátula, na região sobre o BAUCRYL Flex Estruturado já seco, dando acabamento com feltro de espuma;
- Aguardar secagem por 24 hs para proceder acabamento final.

Etapa V – Acabamento Final Liso

- Aplicar sobre o BAUCRYL Junta Flex massa corrida acrílica de 1a linha aditivada com 10% de BAUCRYL 4000, ou similar;
- Aplicar a 2a demão de massa corrida sem aditivação;
- Aguardar secagem, lixar e proceder com a pintura com tinta acrílica elástica.

7.6. Manta asfáltica aluminizada 3mm

A empresa deverá executar a impermeabilização com manta asfáltica espessura 3mm, protegida com filme de alumínio gofrado espessura 0,8mm.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Após será aplicada emulsão asfáltica em elastômero tipo vedrapen ou similar, seguindo as recomendações do fabricante.

As descidas de água deverão estar adequadamente fixadas de forma a executar os arremates.

Todos os materiais deverão ser fornecidos e aplicados por pessoal especializado de modo a garantir a perfeita qualidade além da funcionalidade, estabilidade e segurança.

7.7. Aplicação de impermeabilizante flexível a base acrílica

Serviço de impermeabilização flexível com moldagem no local, monocomponente, de base acrílica, aplicável a frio.

Antes da aplicação a superfície deve estar: regularizada, com acabamento desempenado, limpa, livre de óleos, graxas e poeira, isenta de partículas soltas, com caimento adequado e umedecida, porém, não saturada.

Aplicar utilizando uma trincha, broxa e/ou vassourão de pêlo macio com no mínimo 06 (seis) demãos cruzadas, observando o intervalo mínimo de 06 (seis) horas entre demãos.

Proteger a impermeabilização contra chuva por 24 horas, após aplicação.

8. ESQUADRIAS

8.1. Porta em madeira de lei e esquadria em madeira de lei, com caixilho

Serão executadas em madeira maciça de lei de primeira qualidade, tipo Maçaranduba, Angelim, Cupiúba ou Jatobá, com 3,00cm de espessura e de acordo com detalhes a serem fornecidos pela contratante.

A madeira maciça a ser utilizada na confecção será seca, isenta de brocas fendas ou outros defeitos que comprometam a sua resistência, não sendo aceitas as peças que apresentarem sinais de empenamento.

8.2. Porta tipo prancheta

Serão executadas utilizando porta tipo industrial, referência PORMADE ou similar, revestidas em todas as faces com laminado melamínico Fórmica referência nogal natural, ou outro a ser definido pela fiscalização, devendo ser fornecidas com batente de madeira de lei maciça, de primeira qualidade de acordo com o determinado pela fiscalização.

8.3. Porta de divisória naval com ferragens

Deverão ser instaladas portas em divisória naval da mesma especificação da divisória, em dimensões definidas pelo Contratante, fornecidas com todas as ferragens necessárias tais como dobradiças e fechaduras, específicas para este tipo de porta.

8.4. Porta e esquadria de vidro temperado incolor 10mm

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e acabado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens.

O vidro deverá atender às condições especificadas na NBR 11706. A chapa de vidro será fornecida nas dimensões pré-determinadas não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento no local da prestação dos serviços.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão ser sempre manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um técnico responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença, evitando danos e acidentes.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT.

O conjunto de fixação para o vão e condições especificadas neste item deverão ser dimensionadas pelo fabricante e, geralmente, se compõe de duas dobradiças, uma bucha pivotante de dobradiça, uma fechadura, puxador. A ferragem deverá ser cromada. A mola não está incluída.

8.5. Caixilho em madeira de lei

Deverão ser executados, nos vãos de alvenaria, caixilhos em madeira de lei tipo "aduela", com acabamento polido e espessura mínima de 3cm.

As peças em madeira deverão obedecer rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos e detalhes. Serão recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

8.6. Alizar em madeira de lei

Deverá ser colocado de alizar em madeira de lei nos caixilhos de madeira, nas faces internas e externas, com largura dimensões mínimas de 7,00cm de largura por 1,00cm de espessura.

As peças em madeira deverão obedecer rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos e detalhes. Serão recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

8.7. Esquadria de alumínio anodizado natural e veneziana de alumínio

Deverá ser instalada esquadria em alumínio anodizado natural com ferragens, em dimensões definidas pelo Contratante.

Em esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

As esquadrias deverão ter puxador, trava, baguete de alumínio para fixação do vidro e felpa de polipropileno para amortecimento dos movimentos de abertura das esquadrias.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços, por ocasião da limpeza final.

8.8. Grade de ferro Ø 1/2", 5/8", 3/4" ou 7/8" com pintura anticorrosiva

Nas celas, janelas, portas, caixas de ar condicionado ou locais determinados serão fornecidas e instaladas grades de ferro com diâmetro 1/2", 5/8", 3/4" e/ou 7/8", com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm e pintados com tinta anticorrosiva na cor CINZA ou definida pelo Contratante com no mínimo 02 demãos.

As barras transversais de amarração serão com executadas com barras chatas com dimensionadas de acordo com a seção das barras verticais e com espaçamento máximo de 80,00cm.

8.9. Portão de ferro Ø 1/2", 5/8" ou 3/4" com pintura anticorrosiva

Nas celas ou locais determinados deverá ser instalada porta em grade de ferro em dimensões a serem definidas com diâmetro de 1/2" e/ou 5/8" incluindo ferragens e dois trincos, tendo espaçamento máximo entre as barras de 10 cm e pintados com tinta anti-corrosiva na cor CINZA ou definida pelo Contratante com no mínimo 02 demãos.

As barras transversais de amarração serão com executadas com barras chatas com dimensionadas de acordo com a seção das barras verticais e com espaçamento máximo de 80,00cm.

8.10. Reinstalação de grades metálicas

As grades ou portões metálicos que porventura tenham sido retiradas por execução dos serviços ou mesmo que venham a ser fornecidas pelo TJPA deverão ser instaladas no local determinado pela fiscalização, devendo inclusive ser providenciados novos chumbadores, caso haja necessidade.

8.11. Tela tipo moeda

Nos locais determinados deverão ser instaladas telas tipo moeda em aço galvanizado, espessura 1,3mm e diâmetro do furo 21,8mm, com requadro perfis metálicos convenientemente dimensionados de acordo com os vãos e a condições de fixação.

8.12. Guarda corpo em tubo de aço galvanizado 1.1/2"

Deverá ser fornecido e assentado guarda corpo em tubo de aço galvanizado 1.1/2", fixado através de chumbadores parabolt e pintados com base antiferruginosa e acabamento em esmalte sintético.

Deverão obedecer todas as recomendações da norma ABNT NBR 9050:2004.

9. FERRAGENS

9.1. Fechadura de embutir tipo externa

Deverão ser instaladas fechaduras externas da marca PAPAIZ, Linha Elite 340 cromada, para **tráfego**

intenso, tipo alavanca e fechadura smart 55mm ou similar de mesma qualidade, com espelho. As chaves serão fornecidas em duplicata.

9.2. Fechadura tipo livre/ocupado

As portas internas dos banheiros deverão ser dotadas de fechadura tipo tarjeta aberto-fechado ou livre-ocupado da marca LA FONTE (modelo 719 AZ) com acabamento cromado ou similar de mesma qualidade.

9.3. Dobradiça em metal cromado 3"x3"

Deverá ser fornecida e instalada dobradiças em metal cromado 3"x3", com anéis. Todas as portas serão dotadas de dobradiças da marca PAPAIZ, linha média (modelo 1296) ou similar de mesma qualidade, com três dobradiças por folha nas portas internas/externas e duas unidades nas portas internas dos banheiros.

Os rebaixos e encaixes para dobradiças terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, ou quaisquer outros artifícios.

Para o assentamento, serão empregados parafusos de material idêntico ao das dobradiças, acabamento e dimensões correspondentes ao das peças que fixarem. Quanto à escolha do tipo, dimensões e cuidados de aplicação de parafusos, observar-se-á o disposto nas normas ABNT, pertinentes.

A fixação dos parafusos deverá ocorrer com emprego de parafina ou cera de abelha, não se admitindo em hipótese alguma o emprego de sabão. A lubrificação das ferragens só poderá ocorrer com emprego de grafite em pó.

9.4. Ferrolho para porta e janela (médio)

Deverá ser instalado/substituído ferrolho em metal cromado para esquadrias tipo basculante ou maxim-ar.

9.5. Fechadura para porta de divisória naval

As fechaduras serão em latão cromado do tipo LOCKWELL ou similar de mesma qualidade, sempre de cilindro e maçaneta de trinco reversível, acionado pela maçaneta e pela chave com lingüeta de 02 (duas) voltas. As chaves serão fornecidas em duplicata.

9.6. Ferrolho para grades e portões metálicos

Serviço de fornecimento e instalação de ferrolho para grades e portões metálicos, conforme cada caso, inclusive fixação por solda, quando for o caso, deverá possuir tamanho mínimo de 5".

9.7. Fechadura de segurança com chave tetra

Serviço de fornecimento e instalação de fechadura de segurança tipo tetra, em latão cromado, com espelho e puxador tipo alça, referência 46361 Aliança ou similar.

9.8. Fechadura de segurança auxiliar com chave tetra

Serviço de fornecimento e instalação de trava de segurança tipo tetra, em latão cromado, com roseta, referência F 2000 Aliança ou similar.

9.9. Puxador para porta de vidro temperado tipo barra 50cm

Serviço de fornecimento e instalação de puxador de aço inox, com comprimento 500mm, entre centro 300mm, seção retangular 30x10mm, referência PI-122 fabricação AL Puxadores.

Deverão ser fornecidos em par, interna e externamente.

9.10. Puxador para porta de vidro temperado tipo bola em resina incolor

Serviço de fornecimento e instalação de puxador tipo bola em resina, incolor, com diâmetro de 120mm.

Deverão ser fornecidos em par, interna e externamente.

9.11. Mola hidráulica de piso para porta de vidro

Serviço de fornecimento e instalação ou substituição de mola hidráulica de piso para porta de vidro temperado, com caixa metálica, espelho em aço inoxidável referência BTS75V, fabricação Dorma ou similar.

9.12. Mola aérea para porta de madeira

Serviço de fornecimento e instalação de mola hidráulica aérea para porta de madeira, na cor prata, dimensões 180 x 430 x 650 mm, referência MA-200 Dorma ou similar.

9.13. Ferragens para porta de vidro temperado (dobradiças, trinco, e fechadura)

Serviço de fornecimento e instalação de ferragens para vidro temperado, composto por dobradiças, trincos, fechaduras e demais acessórios, todos fabricados em metal cromado, linha chrome, fabricação AL Puxadores.

Os tipos de ferragens a serem fornecidos atenderão a cada caso particular solicitado pela fiscalização.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS E DE TELEFONIA

10.1. Cabos de cobre isolados

Deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre flexíveis, com isolamento em PVC para tensões nominais até 750V ou 1kV, nas seções e número de conectores a serem definidas pela fiscalização da marca Prysmian ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, etc. em infraestrutura existente, ou com o lançamento de nova infraestrutura.

O lançamento dos cabos deverá ocorrer sem emendas.

10.2. Cabos de cobre nu 6 a 50mm²

Deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre nu nas seções de 6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 35,0; 50,0; 70,0mm² da marca Prysmian ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, etc. em infraestrutura existente, ou com o lançamento de nova infraestrutura.

O lançamento dos cabos deverá ocorrer sem emendas.

10.3. Eletrodutos de PVC, incluindo conexões e acessórios

Deverão ser fornecidos e instalados eletrodutos de PVC rígido roscável nos diâmetros de ½" a 4"; anti-chama, classe B, segundo a NBR 6150, incluindo conexões e acessórios referência tigre ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, enterrados etc.

Todas as conexões como luvas, curvas, arruelas, condutores, devem estar incluídos nos custos unitários dos serviços.

10.4. Eletroduto pvc flexível corrugado

Deverão ser fornecidos e instalados eletrodutos de PVC flexíveis corrugados nos diâmetros de ½" a 1.1/4"; anti-chama, incluindo conexões e acessórios referência tigre ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, enterrados etc.

Todas as conexões como luvas, e caixas devem estar incluídos nos custos unitários dos serviços.

10.5. Eletroduto flexível aço galvanizado tipo conduíte

Deverão ser fornecidos e instalados eletrodutos de flexíveis com interior composto por fita de aço galvanizado e revestido capa de PVC anti-chama nos diâmetros de ½" a 3", incluindo conexões e acessórios referência Daisa ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, enterrados etc.

Todas as conexões como luvas, e caixas devem estar incluídos nos custos unitários dos serviços.

10.6. Canaleta em pvc para instalação elétrica aparente

Deverão ser fornecidos e instalados canaletas de PVC na cor branca, anti-chama, referência Pial ou similar, com dimensões a serem determinadas pela fiscalização.

A fixação das canaletas poderá ser efetuada através de fita adesiva ou parafusos.

Todas as conexões e acessórios como luvas, cotovelos, tampas, caixas, divisórias internas, etc. devem estar incluídos nos custos unitários dos serviços.

10.7. Terminal ou conector de pressão

Deverão ser fornecidos e instalados terminais ou conectores de pressão em liga de cobre de alta resistência referência Intelli ou similar, dimensionados de acordo com o cabeamento a ser empregado.

10.8. Terminal de compressão

Deverão ser fornecidos e instalados terminais de compressão fabricados em cobre e estanhados para obterem maior resistência à corrosão referência Intelli ou similar, dimensionados de acordo com o cabeamento a ser empregado.

10.9. Eletrocalha galvanizada, perfurada 50x50mm, inclusive conexões e acessórios

Deverão ser fornecidas e instaladas eletrocalhas em chapas galvanizadas, perfuradas, nas dimensões 50x50mm (chapa 22), 100x50mm (chapa 20) e 100x100mm (chapa 18), sem aba e sem tampa, incluindo conexões e acessórios referência Mopa ou similar.

Todas as conexões e acessórios como curvas, reduções, terminais, suportes, mão francesa, parafusos, barras rosqueadas, suportes, etc. devem estar incluídos nos custos unitários dos serviços.

10.10. Quadros e caixas

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de distribuição de luz e força em chapa de aço com pintura eletrostática, poderão ser de embutir ou sobrepor, deverão ser dotados de trinco, aberturas para ventilação permanente, barramentos e espaço para proteção geral.

10.11. Quadro de medição polifásico padrão celpa

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de medição polifásicos, conforme padrão vigente da concessionária local.

10.12. Quadro de comando com proteção trifásico

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de comando em chapa de aço com pintura eletrostática, poderão ser de embutir ou sobrepor, equipados com sistema de proteção adequados aos equipamentos a que se destinam, até 04CV.

10.13. Caixa de ligação em PVC (4"x2", 4"x4" quadrada, 4"x4" octogonal)

Deverá ser instalada caixa de ligação em PVC para eletrodutos nas dimensões 4"x2", 4"x4" quadrada, 4"x4" octogonal da marca TIGRE ou similar.

10.14. Caixa de passagem metálica

Deverá ser instalada de passagem em chapa de aço, com pintura eletrostática, nas dimensões a serem definidas pela fiscalização podendo ser de embutir ou sobrepor, dotadas de tampas, referência Cemar ou similar.

10.15. Disjuntores padrão IEC ou termomagnéticos

Deverão ser fornecidos e instalados/substituídos em quadro de distribuição disjuntor monopolar, bipolar e/ou tripolar padrão IEC ou termomagnéticos da marca SIEMENS ou similar.

10.16. Disjuntores tripolares em caixa moldada

Deverão ser fornecidos e instalados disjuntor tripolar em caixa moldada tipo TQD da marca GE ou similar.

10.17. Interruptor diferencial DR

Deverão ser fornecidos e instalados/substituídos em quadro de distribuição interruptor diferencial residual (DR), com número de polos, corrente nominal e sensibilidade a serem definidas conforme cada caso específico, fabricação Siemens ou similar.

10.18. Protetor de surto

Deverão ser fornecidos e instalados/substituídos em quadro de distribuição dispositivos de proteção contra surtos (DPS), dimensionados adequadamente conforme cada caso específico, fabricação Siemens ou similar.

10.19. Base para fusível (porta-fusível) e Fusível NH

Deverão ser fornecidos e instalados/substituídos fusíveis NH para proteção de sobrecorrentes de curto-circuitos de 250 a 630A, dimensionados adequadamente conforme cada caso específico, fabricação Siemens ou similar.

Conforme cada caso e de acordo com a necessidade de cada serviço, deverão ser fornecidas e instalados/substituídos bases para receber os respectivos fusíveis, fabricação Siemens ou similar.

10.20. Chave guarda motor trifásica com chave magnética

Deverão ser fornecidos e instalados/substituídos chave guarda motor trifásica, 5 ou 10CV, com chave magnética.

10.21. Interruptores e tomadas

Deverá ser fornecidos e instalados/substituídos, interruptores e tomadas com placa 4"x2" da linha PIALPLUS na cor branca ou bege da PIAL-LEGRAND ou similar de mesma qualidade.

Para instalações aparentes deverão ser fornecidos e instalados interruptores e tomadas com caixas e acessórios apropriados para a respectiva canaleta, referência Pial.

No caso de instalação em piso, deverão ser utilizadas tomadas com caixa e tampa metálicas (latão escovado), referência Olivo ou similar.

10.22. Conjunto arstop para ar condicionado

Deverá ser fornecido e instalado conjunto arstop com disjuntor de 30A bipolar padrão DIM, completo de embutir ou sobrepor para ar condicionado.

10.23. Tampa cega

Deverá ser fornecido e instalado tampas cegas plásticas nas dimensões 4"x2" ou 4"x4" na cor branca referência Pial ou similar.

Deverá ser fornecido e instalado tampas cegas em latão escovado nas dimensões 4"x2" ou 4"x4" referência Olivo ou similar.

10.24. Luminária fluorescente de embutir ou sobrepor 2x16W, 2x32W ou 4x16W

Deverá ser fornecida e instalada luminária fluorescente de embutir ou sobrepor fabricada em chapa metálica com pintura eletrostática na cor branca, com refletores em alumínio anodizado brilhante de alta pureza e aletas planas branca de 2x16W, 2x32W ou 4x16W da marca Philips ou similar de mesma qualidade.

10.25. Luminária globo vidro leitoso/plafonier/Bocal/Lampada 60W

Deverá ser fornecida e instalada/substituída luminária tipo plafon com globo em vidro leitoso para uma lâmpada da marca DAVAL ou similar de mesma qualidade, completa com bocal e lâmpada de 60w.

10.26. Refletor retangular externo em alumínio com lâmpada mista

Deverá ser fornecido e instalado/substituído projetor retangular externo em alumínio com lâmpada mista

de 250 ou 500 W e 127 ou 220 V.

O refletor deverá ser do tipo fechado e fornecido com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

10.27. Refletor retangular fechado com lâmpada vapor metálico 400W

Deverá ser fornecido e instalado/substituído projetor retangular externo em alumínio com lâmpada vapor metálico até 400 W e 127 ou 220 V.

O refletor deverá ser do tipo fechado e fornecido com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

10.28. Projetor retangular galvanizado p/ lampada até 400w

Deverá ser fornecido e instalado/substituído projetor retangular externo em alumínio para lâmpada até 400w, com bocais E-27 ou E-40.

10.29. Refletor p/ lâmpada vapor de sódio até 250W

Deverá ser fornecido e instalado/substituído refletor externo em alumínio para lâmpada vapor de sódio até 250w.

10.30. Luminária para lâmpada pl de embutir ou sobrepor

Deverá ser fornecido e instalado/substituído luminária decorativa plana com difusor em vidro temperado jateado com capacidade para duas lâmpadas com soquete E-27, fabricadas em chapa de metal com pintura epóxi na cor branca nas dimensões de 30x30cm, referência 81501 ou 81511 fabricação Blumenau Iluminação.

10.31. Luminária tipo arandela casco de tartaruga

Deverá ser fornecido e instalado/substituído luminária arandela tipo casco de tartaruga, para 01 lâmpada bocal E-27, pintura epóxi na cor branca, para uso externo, bivolt, referência tartaruga suprema branca da Taschibra ou similar.

10.32. Lâmpada fluorescente compacta até 48W

Deverá ser fornecida e instalada/substituída lâmpada fluorescente compacta até 48W - 127 ou 220 V, da marca Philips ou similar de mesma qualidade.

10.33. Lâmpada fluorescente (16 W, 20 W, 32W, 40 W)

Deverá ser fornecida e instalada/substituída lâmpada fluorescente tubular de 16 W, 20 W, 32 W e 40 W - 127 ou 220 V, da marca GE ou similar de mesma qualidade.

10.34. Lâmpada mista (160 W, 250 W ou 500W)

Deverá ser fornecida e instalada/substituída lâmpada mista de 160 W, 250 W ou 500W - 127 ou 220 V da marca EMPALUX ou similar de mesma qualidade.

10.35. Lâmpada vapor metálico (70 a 400W)

Deverá ser fornecido e instalado/substituído lâmpada vapor metálico de 70 a 400W – 127 ou 220V bipolar ou tubular, branca, de acordo com a necessidade, referência Empalux ou similar.

10.36. Lâmpada vapor de sódio (150 a 400W)

Deverá ser fornecida e instalada/substituída lâmpada vapor de sódio de 150 a 400W - 127 ou 220 V da marca EMPALUX ou similar de mesma qualidade.

10.37. Lâmpada halógena (100 e 150W)

Deverá ser fornecida e instalada/substituída lâmpada halógena de tungstênio tipo palito de 100 ou 150W - 127 ou 220 V da marca EMPALUX ou similar de mesma qualidade.

10.38. Relé foto elétrico p/ comando de iluminação externa

Deverá ser fornecido e instalado/substituído relé elétrico p/ comando de iluminação externa 110 ou 220v, potência indutiva de 1200VA, referência Exatron ou similar.

10.39. Aparelho sinalizador de saída de garagem, com célula fotoelétrica

Deverá ser fornecido e instalado sinalizador de veículos para saída de garagem, modelo visual e sonoro, equipado com chave seletora de duas posições, posição 01 visual e sonora ou posição 02 somente visual, corpo em alumínio, nas dimensões aproximadas (altura x comprimento x largura): 8,5cm x 53cm x 7,5cm, referência SI-002 Jotama.

10.40. Reatores para lâmpadas fluorescentes

Deverá ser fornecido e substituído reator eletrônico para lâmpada fluorescente 1x16W, 1x20W, 2x16W, 2x20W, 2x32W, 1x40W ou 2x40W, com partida instantânea, com alto fator de potência (>0,95), taxa de distorção harmônica inferior a 10%. Poderão ser utilizados reatores da PHILIPS ou equivalente.

10.41. Fornecimento e instalação de starts

Deverá ser fornecido e substituído start para lâmpada fluorescente da marca PHILIPS ou equivalente de mesma qualidade.

10.42. Reator para lâmpada vapor de sódio

Deverá ser fornecido e instalado/substituído reator para lâmpada vapor de sódio, tipo externo, dimensionado de acordo com a lâmpada a que se destina, referência Intral ou similar.

10.43. Reator para lâmpada vapor metálico

Deverá ser fornecido e instalado/substituído reator para lâmpada vapor metálico, tipo externo, dimensionado de acordo com a lâmpada a que se destina, referência Intral ou similar.

10.44. Ignitor para lâmpada vapor de sódio até 400w

Deverá ser fornecido e instalado/substituído ignitor para lâmpada vapor sódio, dimensionado de acordo com a lâmpada a que se destina, referência Intral ou similar.

10.45. Haste de aterramento de cobre com alma de aço com conector

Deverá ser utilizado para o aterramento haste de haste de aço galvanizado, recoberta com 200 micras de cobre com diâmetro nominal de 5/8" com 3 metros de comprimento, e conector em bronze.

10.46. Caixa para aterramento

Deverá ser utilizada para aterramento caixa de inspeção tipo solo em polipropileno com diâmetro de 30cm e altura de 40cm dotada de tampa de ferro fundido, referência termotécnica.

10.47. Conector para haste de aterramento 5/8"

Deverá ser utilizado conector fabricado em liga de cobre de alta resistência mecânica, com parafuso pode em bronze para ligação à haste de aterramento.

10.48. Ponto de solda exotérmica

Deverá ser executada solda exotérmica tipo cabo a cabo ou cabo a haste, devendo estar contemplado neste serviço todos os materiais e equipamentos necessários como alicates, moldes, ignitor, cartuchos, etc. conforme cada conexão a ser executada.

10.49. Bocal de louça

Deverá ser fornecido e instalado/substituído bocal (soquete/receptáculo) de louça (porcelana) para bases E-27 e E-40, com bornes para fixação dos cabos elétricos.

10.50. Plugue macho ou fêmea

Deverá ser fornecido e instalado plugues machos ou fêmeas, de 10 ou 20A, 2P+T, segundo o padrão brasileiro na cor branca, referencial PIAL.

10.51. Cabo lógico utp 4p cat 6

Deverá ser utilizado cabo UTP categoria 6, certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CMR.

Deverá possuir certificação Anatel impressas na capa, possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL.

Deverá possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

Deverá ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, etc. em infraestrutura existente, ou com o lançamento de nova infraestrutura.

O lançamento dos cabos deverá ocorrer sem emendas.

10.52. Cabo telefônico cci 50

Deverá ser fornecido e instalado cabo CCI 50 constituído por conjunto de condutores de cobre eletrolítico maciços, estanhados, diâmetro de 0,50mm, com isolamento em PVC, reunidos em até vinte pares e protegidos por um revestimento de PVC, referência Furukawa ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, etc. em infraestrutura existente, ou com o lançamento de nova infraestrutura.

O lançamento dos cabos deverá ocorrer sem emendas.

10.53. Cabo telefônico ctp apl 50

Deverá ser fornecido e instalado cabo telefônico CTP-APL 50 constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, estanhados, diâmetro de 0,50mm, com isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL, referência Furukawa ou similar.

A instalação poderá ocorrer em pisos, paredes, forros, coberturas, etc. em infraestrutura existente, ou com o lançamento de nova infraestrutura.

O lançamento dos cabos deverá ocorrer sem emendas.

10.54. Tomada para lógica com 02 conectores RJ-45 cat 6 em caixa 4x2"

Deverá ser fornecida e instalada tomada com dois conectores M8V categoria 6, contatos com banho de ouro, mínimo de 50 micron. Essas tomadas deverão ser montadas em caixas 4x2 de PVC do tipo antichama a embutir nas paredes/divisórias.

A placa de acabamento deve ser fabricada em termoplástico branco fosco 4x2" não propagante a chama, referência Pialplus ou similar.

Quanto aos conectores:

Devem atender às especificações da norma EIA/TIA 568-B-2 para Categoria 6;

Devem ser compatíveis com as terminações T568A e T568B, segundo a norma EIA/TIA-568-B-2;

Devem ser compatíveis com cabo do tipo U/UTP;

Devem ser compatíveis com conectores RJ-45 (8x8) e RJ-11 (6x4);

Devem ser compatíveis com os padrões de rede listados a seguir: a)

1000BASE-TX (IEEE 802.3z), 1000 Mbps;

b) 100BASE-TX (IEEE 802.3u), 100 Mbps;

c) PoE – Power over Ethernet (IEEE 802.3af);

d) PoE+ – Power over Ethernet (IEEE 802.3at).

Devem ser confeccionados em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Devem possuir vias de contato confeccionadas em bronze fosforoso, com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro;

Devem possuir terminação do tipo 110IDC (conexão traseira) confeccionadas em bronze fosforoso, com revestimento estanhado para a proteção contra a oxidação. A conexão destas terminações às placas de circuito impresso não deve ser feito com solda;

Os terminais de conexão frontal e traseiro devem ser montados em placa de circuito impresso; Devem permitir a inserção de condutores de 22AWG a 26AWG;

Devem suportar ciclos de inserção não inferior a 700 (setecentas) vezes com conectores RJ-45 e, 200 (duzentas) vezes com conector RJ-11;

Devem manter suas propriedades físicas e elétricas para operação em temperaturas no intervalo de -10C a 60C;

Devem ser compatíveis com patch panels descarregados, espelhos e tomadas;

Devem acompanhar capa de proteção para a conexão traseira.

10.55. Tomada universal para telefone com placa

Deverá ser instalada tomada para telefone, padrão Telebrás + RJ-11 e placa 4"x2" na cor branca ou bege da Pial ou similar.

10.56. Quadros telefônicos

Deverão ser fornecidos e instalados quadros telefônicos em chapa de aço com pintura eletrostática, poderão ser de embutir ou sobrepor, deverão ser dotados de trinco, aberturas para ventilação permanente, e placa de madeira no fundo, referência TLBE da Cemar ou similar.

10.57. Armário de telecomunicações 12U

Deve atender às especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2, D/N41494 partes 1 e 7;

Deve ser compatível com o padrão TIA/EIA-568-A, para acomodar equipamentos de rede (switches, roteadores e equipamentos similares) e painéis de conexão;

Deve atender às especificações da norma TIA/EIA-569-C, que define as condições para uso em ambientes internos;

Deve estar em conformidade com a norma EIA-310-C;

Deve possuir grau de proteção IP 20, conforme as normas NBR 60529, DIN 40050, IEC 529;

Deve possuir estrutura metálica, fechada, com 19" (dezenove polegadas) de largura;

Deve possuir altura interna útil de 12U (doze unidades de rack);

Deve possuir profundidade não inferior a 570mm (quinhentos e setenta milímetros);

As estruturas metálicas devem ser confeccionadas em aço SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos;

Deve possuir longarinas com espessura não inferior a 1,5mm (um milímetro e meio);

Deve permitir a instalação sobre o piso (com pés niveladores) e possuir sistema de fixação à parede com gabarito, facilitando a montagem do conjunto;

Deve possuir porta frontal em acrílico transparente (3mm), com dobradiças e fechadura com chave. Todas as fechaduras devem possuir o mesmo segredo. O ângulo de abertura da porta não deve ser inferior a 100°;

Deve possuir acessos laterais e traseiros removíveis. A abertura destes acessos deve ocorrer apenas pelo interior do armário ou possuir fechaduras com chave para abertura externa, cujos segredos devem ser idênticos ao da porta frontal;

Os acessos laterais, traseiro e a tampa superior devem possuir aletas/furos/ranhas de ventilação;

A tampa superior deve possuir compartimento de exaustão para 02 (duas) ventoinhas ou mais (120mm x 120mm x 38mm);

- Deve admitir a entrada de cabeamento pelas partes superior e inferior, com acabamento de proteção;
- A estrutura deve possuir terminais para aterramento;
- Deve acompanhar os materiais e miscelâneas de montagem (parafusos, arruelas, buchas, etc.);
- Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal;
- Deve ser fornecido na cor preta.

10.58. Armário de telecomunicações 44U

- Deve atender às especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2, D/N41494 partes 1 e 7;
- Deve atender às especificações do padrão TIA/EIA-568-A, para acomodar equipamentos de rede (servidores, switches, roteadores e equipamentos similares) e painéis de conexão;
- Deve atender às especificações da norma TIA/EIA-569-C, que define as condições para uso em ambientes internos;
- Deve estar em conformidade com a norma EIA-310-C;
- Deve possuir grau de proteção IP 20, conforme as normas NBR 60529, DIN 40050, IEC 529;
- Deve possuir estrutura metálica, fechada, com 19" (dezenove polegadas) de largura;
- Deve possuir altura interna útil não inferior a 44U (quarenta e quatro unidades de rack);
- Deve possuir profundidade não inferior a 700mm (setecentos milímetros);
- As estruturas metálicas devem ser confeccionadas em aço SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos;
- Deve possuir longarinas com espessura não inferior a 2mm (dois milímetros);
- Deve possuir base do tipo soleira, com pés niveladores ou conjunto de rodízios, e com capacidade para suportar, no mínimo, 400Kg de carga estática;
- Deve possuir porta frontal em vidro temperado ou acrílico transparente (3mm), com dobradiças e fechadura com chave. Todas as fechaduras devem possuir o mesmo segredo. O ângulo de abertura da porta não deve ser inferior a 100°;
- Deve possuir acessos laterais e traseiros removíveis. A abertura destes acessos deve ocorrer apenas pelo interior do armário ou, possuir fechaduras com chave para abertura externa, cujos segredos devem ser idênticos ao da porta frontal;
- Os acessos laterais, traseiro e a tampa superior devem possuir aletas/furos/ranhuras de ventilação;
- A tampa superior deve possuir compartimento de exaustão para 02 (duas) ou mais ventoinhas (120mm x 120mm x 38mm);
- Deve admitir a entrada de cabeamento pelas partes superior e inferior, com acabamento de proteção;
- Deve admitir a instalação de guias de cabos verticais ou conjunto de anéis guia nas partes frontal e traseira;
- A estrutura deve possuir terminais para aterramento;
- Deve ser fornecido completamente montado;
- Deve ser fornecido com manuais, guias e/ou instruções de montagem e desmontagem;
- Deve acompanhar os materiais e miscelâneas de montagem (parafusos, arruelas, buchas, etc.);
- Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal;
- Deve ser fornecido na cor preta.

10.59. Patch panel 24 portas cat 6

Deve possuir certificação UL e/ou ETL LISTED; Deve possuir certificação ETL VERIFIED;

Deve possuir certificação de desempenho de canal garantido para, no mínimo, 06 (seis) conexões/100m, emitido por laboratório independente;

Deve atender aos requisitos da FCC part 68.5 (EMI – Indução Eletromagnética);

Deve ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma EIA/TIA-568-B-2;

Deve ser compatível com os padrões de rede listados a seguir:

- a) 1000BASE-TX (IEEE 802.3z), 1000 Mbps;
- b) 100BASE-TX (IEEE 802.3u), 100 Mbps;
- c) PoE – Power over Ethernet (IEEE 802.3af);
- d) PoE+ – Power over Ethernet (IEEE 802.3at).

Deve ser compatível com o padrão 19" (dezenove polegadas);

Deve possuir altura equivalente a 44mm (quarenta e quatro milímetros) ou 1U;

Deve possuir 24 (vinte e quatro) interfaces em linha, com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, fixadas a placa(s) de circuito impresso;

Deve ser fornecido em módulos de 06 (seis) ou 08 (oito) posições;

Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características:

Atender a Norma ANSI/TIA/EIA-568-B-2 Cat.6;

Deve ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Possuir vias de contato confeccionadas em bronze fosforoso, com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro;

Possuir terminação do tipo 110IDC (conexão traseira) confeccionadas em bronze fosforoso, com revestimento estanhado para a proteção contra a oxidação. A conexão destas terminações às placas de circuito impresso não deve ser feito com solda;

Deve permitir a inserção de condutores de 22AWG a 26AWG.

Deve possuir painel frontal confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a norma UL94V-0 (flamabilidade);

Deve acompanhar os ícones de identificação (dados e telefonia), nas cores azul e vermelho;

Deve possuir compartimento para etiquetas de identificação cambiáveis e não autocolantes;

Deve possuir guia traseiro perfurado, integrado ao corpo e com as seguintes características:

Possuir estrutura e elementos laterais confeccionados em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do produto;

Os demais elementos devem ser confeccionados em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Possibilitar a fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

Deve ser fornecido com os acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração). Deve suportar ciclos de inserção não inferior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110IDC;

Deve suportar ciclos de inserção não inferior a 700 (setecentas) vezes com conectores RJ-45 e, 200 (duzentas) vezes com conector RJ-11.

Deve manter suas propriedades físicas e elétricas para operação em temperaturas no intervalo de -10C a 60C;

Deve ser fornecido na cor preta;

Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;

Deve acompanhar os materiais (porcas-gaiola, parafusos, arruelas, etc.) para fixação em rack.

Deve acompanhar os materiais (presilhas ou abraçadeiras plásticas) para fixação individual dos cabos no guia traseiro.

10.60. Abraçadeira tipo velcro 3m x 2cm

Para utilização na fixação e organização de feixe de cabos;

Do tipo velcro dupla face, colado em fábrica;

Deve ser confeccionada em poliamida (fita tecido) e polietileno (fita ganchos);

Deve ser fornecida em rolo, com comprimento não inferior a 3m (três metros), por rolo;

Deve possuir largura nominal de 20mm (vinte milímetros);

Deve ser fornecido na cor preta.

10.61. Bandeja para rack tipo fixação simples

Deve ser compatível com o padrão 19" (dezenove polegadas);

Deve ser do tipo autoportante, de fixação simples;

Deve possuir altura útil equivalente a 44mm (quarenta e quatro milímetros) ou 1U;

Deve possuir profundidade útil não inferior a 380mm (trezentos e oitenta milímetros);

Deve ser confeccionada em aço SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos;

Deve possuir capacidade de carga não inferior a 10Kg;

Deve possuir aletas/furos/ranhuras de ventilação;

Deve acompanhar os materiais (porcas-gaiola, parafusos, arruelas, etc.) para fixação em rack;

Deve ser fornecido na cor preta.

10.62. Caixa de sobrepor com 02 posições

Caixa de tomadas aparente de parede, com 02 (duas) posições para conectores fêmea RJ-45 e RJ-11;

Deve ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Deve possuir tampas retráteis em ambas as posições, para a proteção contra poeira e oxidação dos conectores não utilizados;

Deve possuir compartimentos para ícones e etiquetas de identificação cambiáveis e não autocolantes;

Deve acompanhar as etiquetas de identificação e os ícones de identificação (dados e telefonia), nas cores azul e vermelho;

Deve acompanhar fita dupla face, parafusos e abraçadeira para fixação do cabo UTP.

10.63. Conector M8V cat 6

Deve atender às especificações da norma EIA/TIA 568-B-2 para Categoria 6;

Deve ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma EIA/TIA-568-B-2;

Deve ser compatível com cabo do tipo U/UTP;

Deve ser compatível com conectores RJ-45 (8x8) e RJ-11 (6x4);

Deve ser compatível com os padrões de rede listados a seguir:

- a) 1000BASE-TX (IEEE 802.3z), 1000 Mbps;
- b) 100BASE-TX (IEEE 802.3u), 100 Mbps;
- c) PoE – Power over Ethernet (IEEE 802.3af);
- d) PoE+ – Power over Ethernet (IEEE 802.3at).

Deve ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Deve possuir vias de contato confeccionadas em bronze fosforoso, com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro;

Deve possuir terminação do tipo 110IDC (conexão traseira) confeccionadas em bronze fosforoso, com revestimento estanhado para a proteção contra a oxidação. A conexão destas terminações às placas de circuito impresso não deve ser feito com solda;

Os terminais de conexão frontal e traseiro devem ser montados em placa de circuito impresso;

Deve permitir a inserção de condutores de 22AWG a 26AWG;

Deve suportar ciclos de inserção não inferior a 700 (setecentas) vezes com conectores RJ-45 e, 200 (duzentas) vezes com conector RJ-11;

Deve manter suas propriedades físicas e elétricas para operação em temperaturas no intervalo de -10C a 60C;

Deve ser compatível com patch panels descarregados, espelhos e tomadas;

Deve acompanhar capa de proteção para a conexão traseira.

10.64. Conector RJ45 cat 6

Conector modular de 8 posições do tipo RJ-45;

Deve atender às especificações da norma EIA/TIA 568-B-2 para Categoria 6;

Deve ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma EIA/TIA-568-B-2;

Deve ser compatível com os padrões de rede listados a seguir:

- a) 1000BASE-TX (IEEE 802.3z), 1000 Mbps;
- b) 100BASE-TX (IEEE 802.3u), 100 Mbps;
- c) PoE – Power over Ethernet (IEEE 802.3af);
- d) PoE+ – Power over Ethernet (IEEE 802.3at).

Deve ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);

Deve possuir vias de contato confeccionadas em bronze fosforoso, com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro;

Deve possuir garras duplas para a garantia de efetiva condução elétrica com os condutores do cabo;

Deve suportar ciclos de inserção não inferior a 700 (setecentas) vezes;

Deve manter suas propriedades físicas e elétricas para operação em temperaturas no intervalo de -10C a 60C.

10.65. Guia de cabos fechado horizontal 1U prof. 5cm

Deve atender às especificações da norma TIA/EIA-569-C, que define as condições para uso em ambientes internos;

Deve ser compatível com o padrão 19" (dezenove polegadas);

Deve possuir altura equivalente a 44mm (quarenta e quatro milímetros) ou 1U;

Deve possuir profundidade útil não inferior a 68mm;

Deve possuir estrutura metálica, confeccionada em SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos;

Deve suportar a passagem de até 24 (vinte e quatro) cabos UTP;

Deve possuir tampa com encaixe ou basculante;

Deve permitir o gerenciamento dos cabos, respeitando-se o raio de curvatura determinado pela Norma TIA/EIA-568-B;

Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal;

Deve acompanhar os materiais (porcas-gaiola, parafusos, arruelas, etc.) para fixação em rack;

Deve ser fornecido na cor preta.

10.66. Kit de parafuso com porca gaiola

Deve acompanhar 01 (hum) parafuso com as seguintes características:

- a) Rosca auto-atarraxante tipo C;
- b) Com dimensões M5 x 16 mm;
- c) Fenda do tipo Philips e cabeça do tipo panela;
- d) Deve acompanhar 02 (duas) arruelas, sendo uma fixa e outra de pressão. Deve acompanhar 01 (uma) porca gaiola com as seguintes características:
 - a) Para utilização em rack 19"/23", compatível com furos 9mm x 9mm;
 - b) Gaiola confeccionada em aço SAE 1070 bicromatizado;
 - c) Porca M5 confeccionada em aço SAE 1010 bicromatizado.

10.67. Pannel de fechamento para rack 1U

Deve atender às especificações da norma TIA/EIA-569-C, que define as condições para uso em ambientes internos;

Deve ser compatível com o padrão 19" (dezenove polegadas);

Deve possuir espessura da chapa de, no mínimo, 1,2mm;

Deve possuir altura equivalente a 44mm (quarenta e quatro milímetros) ou 1U;

Deve possuir grau de proteção IP 20, conforme as normas NBR 60529, DIN 40050, IEC 529;

Deve possuir estrutura metálica, confeccionada em SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos;

Deve ser confeccionado em aço;

Deve possuir acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;

Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal;

Deve acompanhar os materiais (porcas-gaiola, parafusos, arruelas, etc.) para fixação em rack;

Deve ser fornecido na cor preta.

10.68. Patch cord cat 6 1,50m ou 2,50m

Cordão de manobra, flexível, para a utilização em armários de telecomunicações e em ambientes com baixa incidência de interferências eletromagnéticas;

Deve possuir certificação UL e/ou ETL

LISTED; Deve possuir certificação ETL

VERIFIED;

Deve atender ou superar às especificações da norma EIA/TIA 568-B-2 categoria 6;

Deve atender ou superar às especificações da norma ISO/IEC 11801;

Deve atender ou superar às especificações das normas ABNT/NBR 14703 e ABNT/NBR 14705;

Deve possuir certificação da ANATEL, com referências impressas no revestimento do cabo; Deve ser montado, testado e certificado em fábrica, com garantia comprovada de desempenho;

Deve acompanhar documento(s) comprobatório(s) da realização de testes aferindo as principais características de transmissão (atenuação, NEXT, PS-NEXT, FEXT, ELFEXT, PS-ELFEXT, Perda de Retorno, Atraso de Propagação, Desvio de Propagação, ACR, PS-ACR), emitido por laboratório independente, conforme as especificações da norma EIA/TIA-568-B-2 ou ISO/IEC 11801;

Deve possuir certificação de desempenho de canal garantido para 06 (seis) conexões/100m, emitido por laboratório independente;

Deve ser compatível com os padrões de rede listados a seguir:

- a) 1000BASE-TX (IEEE 802.3z), 1000 Mbps;
- b) 100BASE-TX (IEEE 802.3u), 100 Mbps;
- c) PoE – Power over Ethernet (IEEE 802.3af);
- d) PoE+ – Power over Ethernet (IEEE 802.3at).

Deve ser confeccionado utilizando-se cabo UTP Cat.6, com as seguintes características:

- a) Possuir revestimento externo confeccionado em material PVC, não propagante a chamas, conforme classe de flamabilidade CM (normas IEC 332-3, UL 1581) ou CMR (norma UL 1666);
- b) Ser composto por 08 (oito) condutores metálicos, sem blindagem (U/UTP) e agrupados em 04 (quatro) pares trançados com passos de torcimento adequados, de modo a atender aos níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si. Os pares devem ser separados por uma barreira física dielétrica;
- c) Os condutores metálicos devem ser confeccionados em cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro de seção circular entre 0,55mm (24AWG) e 0,57mm (23 AWG);
- d) Os condutores metálicos devem possuir isolamento confeccionado em polietileno de alta densidade com diâmetro nominal de 1mm (um milímetro);
- e) Possuir diâmetro externo nominal máximo de 6,0mm (seis milímetros);
- f) Deve possuir velocidade de propagação nominal não inferior a 68%;
- g) Deve apresentar atenuação máxima de 19,8dB/100m à 100MHz e 32,8 dB/100m à 250MHz;
- h) Deve admitir atraso de propagação relativo (Skew Delay) máximo de 45ns/100m;
- i) Deve possuir impedância característica de 100Ω, admitindo variação média de ±15%;
- j) Deve admitir um raio de curvatura mínimo de 25mm (1") à temperatura de -20°C, sem ocasionar a deterioração do revestimento externo ou dos condutores metálicos;
- k) Deve suportar uma tensão de ruptura igual ou superior a 110N (11 Kgf).

Ambas as extremidades do cabo devem possuir terminação em conectores RJ-45 com as seguintes características:

- a) Atender às especificações da norma EIA/TIA 568-B para Categoria 6;
- b) Ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma EIA/TIA-568-B-2;
- c) Ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);
- d) Possuir vias de contato confeccionadas em bronze fosforoso, com camadas de 2,54μm de níquel e 1,27μm de ouro;

- e) Possuir garras duplas para a garantia de efetiva condução elétrica com os condutores do cabo;
- f) Deve suportar ciclos de inserção não inferior a 700 (setecentas) vezes.

Ambas as extremidades do cabo devem possuir capa protetora dos conectores RJ-45, com as seguintes características:

- a) Deve possuir o mesmo dimensionamento do conector RJ-45;
- b) Deve evitar a curvatura excessiva do cabo durante manobras;
- c) O material deve ser injetado no conector para evitar a "fadiga" do cabo;
- d) Deve oferecer proteção à lingueta de travamento do conector RJ-45, contra enroscamentos e quebras;
- e) Deve ser confeccionado em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chamas, e que atenda a Norma UL94V-0 (flamabilidade);
- f) Deve ser fornecida na mesma cor do cabo.

Deve manter suas propriedades físicas e elétricas para operação em temperaturas no intervalo de -10C a 60C;

Deve possuir comprimento nominal de 1,50m ou 2,50m;

Deve estar disponível nas cores azul, verde, vermelho, amarelo e preto. Na adesão, a CONTRATANTE informará as cores desejadas e os respectivos quantitativos.

10.69. Régua elétrica para rack (8 tomadas)

Deve ser compatível com o padrão 19" (dezenove polegadas);

Deve possuir altura útil equivalente a 44mm (quarenta e quatro milímetros) ou 1U;

Deve possuir, no mínimo, 08 (oito) tomadas 2P+T de 20A, de acordo com a norma NBR 14136;

Confeccionadas em aço SAE 1020 e ter acabamento com proteção contra oxidação e fungos, com pintura na mesma cor do armário;

Deve admitir tensão AC entrada e saída de 110/220V;

Possuir disjuntor individual com capacidade máxima de carga de 20A;

Deve possuir compartimento para fusível, incluindo-se um fusível de 250V/20A e uma unidade sobressalente;

Deve possuir cabo 3 x 1mm², com comprimento não inferior a 2m (dois metros) e conector 2P+T, de acordo com a norma NBR 14136;

Deve acompanhar os materiais (porcas-gaiola, parafusos, arruelas, etc.) para fixação em rack;
Deve ser fornecida na cor preta.

11. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

11.1. Tubo PVC soldável (Ø 20 a 85mm), incluindo conexões e acessórios

Nas instalações de água fria embutidas em paredes, lajes, forro e/ ou no terreno, deverão ser utilizados tubos de pvc soldável incluindo conexões e acessórios da marca TIGRE ou similar de mesma qualidade, nos diâmetros 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm, 75 mm e 85 mm.

11.2. Tubo PVC esgoto (Ø 40 a 150mm), incluindo conexões e acessórios

Nas instalações de esgoto embutidas em em paredes, lajes, forro e/ ou no terreno, deverão ser utilizados tubos de pvc rígido na cor branca incluindo conexões e acessórios da marca TIGRE ou similar de mesma qualidade, nos diâmetros 40 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm e 150 mm, em conformidade com as normas NBR 5688 e NBR 8160.

11.3. Fornecimento e instalação de registros

Deverão ser instalados ou substituídos registro de gaveta hidráulico (código 1510 HD) da DECA ou similar de mesma qualidade, nos diâmetros $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{4}$ ", 1 $\frac{1}{2}$ " e 2".

Deverá ser instalado ou substituído registro de gaveta com canopla TARGA C40 (código 1509 CR 034) da DECA ou similar, nos diâmetros $\frac{3}{4}$ " e $\frac{1}{2}$ ".

Deverá ser instalado ou substituído registro de pressão com canopla TARGA C40 (código 1416 034) da DECA ou similar, nos diâmetros $\frac{3}{4}$ " e $\frac{1}{2}$ ".

11.4. Reparo para registro de gaveta ou pressão

Nos locais indicados pela fiscalização deverão ser fornecidos e instalados kits de reparo para registros de gaveta ou pressão fabricados em latão, C40, inclusive volante e canopla.

11.5. Válvula de descarga 1 $\frac{1}{2}$ "

Deverá ser fornecida e instalada válvula de descarga 1 $\frac{1}{2}$ " modelo Hydra Max da DECA (código 2550) ou similar de mesma qualidade.

11.6. Reparo para válvula de descarga

Deverá ser fornecido e instalado kit de reparo para válvulas de descarga de 1.1/2" ou 1.1/4", Deca, Docol ou similar de mesma qualidade.

11.7. Acabamento para válvula de descarga

Deverá ser fornecido e instalado acabamento para válvula de descarga Hydra Max cromado da Deca ou similar de mesma qualidade.

11.8. Torneira de boia com balão

Deverá ser fornecida e instalada torneira de bóia com balão, em latão e capacidade até 140 m.c.a, nas biltotas a seren definidas pela Fiscalização, da marca DECA ou similar de mesma qualidade.

11.9. Automático de boia de nível superior/inferior

Deverá ser fornecida e instalada chave bóia para controle do nível de líquidos em reservatórios. Deverá permitir o controle de nível inferior e superior.

A contratada deverá efetuar minuciosa regulação dos níveis de líquido para instalação do equipamento.

11.10. Engate flexível cromado $\frac{1}{2}$ "x 40cm

Deverá ser instalado ou substituído engate flexível $\frac{1}{2}$ " x 40cm cromado da marca DECA (código 4606D) ou similar de mesma qualidade.

11.11. Engate flexível PVC $\frac{1}{2}$ "x 40cm

Deverá ser instalado ou substituído engate flexível $\frac{1}{2}$ " x 40cm em PVC da marca Tigre ou similar de mesma qualidade.

11.12. Torneira para lavatório

Deverão ser instaladas ou substituídas torneiras em metal cromado para lavatórios da linha TARGA C40 CR, modelo 1190 ou 1196 da DECA, ou similar de mesma qualidade.

11.13. Torneira para lavatório com fechamento automático

Deverão ser instaladas ou substituídas as torneiras em metal cromado para lavatórios de mesa, com acionamento automático temporizado, referência Decamatic Eco, ou similar de mesma qualidade.

11.14. Torneira para pia

Deverão ser instaladas ou substituídas torneiras em metal cromado para pias da linha TARGA C40 CR (código 1159) da DECA, ou similar de mesma qualidade.

11.15. Torneira para jardim ou tanque

Deverão ser instaladas ou substituídas torneiras em metal cromado do tipo jardim ou tanque, com adaptador para mangueira, da linha STANDARD C39 (código 1153) da DECA, ou similar de mesma qualidade.

11.16. Chuveiro plástico ½"

Deverá ser instalado chuveiro em PVC da marca Tigre ou similar de mesma qualidade.

11.17. Válvula de escoamento para pia e lavatórios

Deverão ser instaladas ou substituídas válvulas de escoamento em metal cromado para lavatórios da marca DECA (código 1602C PLA) ou similar de mesma qualidade. Deverão ser instaladas ou substituídas válvulas de escoamento em metal cromado para pias da marca DECA (código 1622C) ou similar de mesma qualidade.

11.18. Bacia sanitária com caixa acoplada

Deverá ser instalada bacia sinfonada com caixa acoplada, modelo Ravena da DECA ou similar de mesma qualidade, acompanhando engate, anel de vedação, assento e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento da mesma.

11.19. Bacia sanitária convencional

Deverá ser instalada bacia sinfonada convencional, modelo Ravena da DECA ou similar de mesma qualidade, acompanhando engate, espude, anel de vedação, assento e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento da mesma.

11.20. Bacia sanitária especial com assento para deficiente

Nos banheiros adaptados deverá ser instalada uma bacia especial para deficientes, com altura de 0,43 a 0,45 cm do piso acabado (ABNT NBR 9050:2004), modelo P 51 da linha CONFORTO da DECA ou similar e assento próprio para bacia P51 (código AP 52) da DECA ou similar.

11.21. Bacia turca para cela.

Nas celas, serão instaladas bacias turcas de louça, conforme detalhes a serem fornecidos pela contratante, modelo de referência 08251 da Celite.

Deverão estar incluídos no custo do serviço todos os acessórios para a instalação da mesma.

11.22. Lavatório com e sem coluna

Os lavatórios sem coluna serão do modelo L91517 da linha Ravena da DECA ou similar de mesma qualidade.

Os lavatórios com coluna serão do modelo L9117 + C917 da linha Ravena da DECA ou similar de mesma qualidade.

Todos os acessórios de fixação dos lavatórios deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

11.23. Lavatório com coluna suspensa

Para os banheiros adaptados, deverão ser instalados lavatórios com coluna suspensa, a 80 cm do piso, referência L51 + CS1, Linha Vogue Plus Deca ou similar, cor branco gelo.

Todos os acessórios de fixação dos lavatórios deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

11.24. Caixa de descarga plástica externa completa

Fornecimento e instalação de caixa de descarga plástica externa com engate e demais acessórios, fabricação Tigre ou similar.

11.25. Cuba em louça média de embutir

Nos banheiros e/ou em locais solicitados, deverão ser instaladas ou substituídas cubas em louça oval de embutir código L37, ou sobrepor código L680, da marca DECA ou similar de mesma qualidade.

11.26. Mictório de louça individual auto sifonado completo

Deverá ser instalado mictório em louça com sifão integrado da marca DECA (código M 712) ou similar de mesma qualidade.

Todos os acessórios de fixação deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

11.27. Caixa sinfonada de PVC com grelha cromada

Deverá ser instalada ou substituída caixa sinfonada em PVC com grelha cromada da marca TIGRE ou similar de 150x150x50mm.

11.28. Ralo sinfonado de PVC com grelha cromada

Deverá ser instalado ou substituído ralo sinfonado em PVC com grelha cromada da marca TIGRE ou similar de 100x40mm.

11.29. Sifão metálico cromado para pia e lavatórios

Nos lavatórios deverá ser instalado ou substituído sifão metálico cromado (código 1680 C 100 112) da DECA ou similar. Para as pias deverá ser instalado sifão metálico cromado (código 1680 C 112) da DECA ou similar.

11.30. Sifão plástico flexível universal

Nos lavatórios, pias ou tanques deverá ser instalado ou substituído sifão plástico cromado sanfonado universal referência Astra ou similar.

11.31. Assento sanitário plástico, almofadado ou poliéster

Os assentos sanitários a ser instalados ou substituídos devendo ser obedecida a dimensão da bacia sanitária a que se destina. Conforme determinação da fiscalização estes poderão ser de PVC, almofadados ou em poliéster, fabricação Deca ou similar.

11.32. Papeleira em louça

Nos banheiros, próximo de cada bacia sanitária, deverá ser instalado papeleira em louça com rolete plástico para receber rolos de papel higiênico da marca DECA (código A 480) ou similar de mesma qualidade.

Alternativamente, poderão ser instaladas papeleiras de sobrepor em metal cromado, para fixação em parede, mediante aprovação da fiscalização, modelo de referência flex 2020CFLX da DECA, ou similar da mesma qualidade.

11.33. Porta papel higiênico em polipropileno

Deverão ser instaladas papeleiras de sobrepor em polipropileno para papel higiênico em rolo até 500m, fechamento com chave, referência Jofel AE41.000PS ou similar.

11.34. Saboneteira de louça (meia-saboneteira)

Nos banheiros, deverá ser instalada meia saboneteira em louça da marca DECA (código A 180) ou similar de mesma qualidade.

Alternativamente, poderão ser instaladas saboneteiras de sobrepor em metal cromado, para fixação em parede, mediante aprovação da fiscalização, modelo de referência flex 2010CFLX da DECA, ou similar da mesma qualidade.

11.35. Saboneteira para sabão líquido em polipropileno

Deverá ser instalada saboneteira para sabão líquido em polipropileno com reservatório para 800ml, referência AC00.802 da Jofel ou similar.

11.36. Porta toalha de louça com bastão plástico

Nos banheiros, deverá ser instalado porta toalha de louça com bastão de plástico, da marca DECA (código A 586) ou similar de mesma qualidade.

11.37. Porta toalha de papel em polipropileno

Deverá ser instalado toalheiro em polipropileno para papel interfolhas de 02 ou 03 dobras, fechamento com chave, referência AH00.100 da Jofel ou similar.

11.38. Cabide simples de louça

Nos banheiros, deverá ser instalado cabide simples em louça, da marca DECA (código A 680) ou similar de mesma qualidade.

11.39. Cabide em metal cromado

Nos banheiros, deverá ser instalado cabide simples em metal cromado, da marca DECA (código 2060.C.Flx) ou similar de mesma qualidade.

11.40. Ducha higiênica cromada

Deverá ser instalada ou substituída ducha higiênica com registro e derivação C40 da linha TARGA, modelo 1984 CR da DECA, ou similar de mesma qualidade.

11.41. Barra de apoio em aço inox para deficientes

Em cada banheiro adaptado, deverão ser instaladas duas barras de apoio internas em perfil metálico cromado com 4cm de diâmetro, com no mínimo 80cm de comprimento. A fixação dos perfis será por meio de chapa metálica cromada de 1160x60mm e espessura 2,5mm soldada, chumbada com parafusos com bucha plástica.

11.42. Bancada de granito e=2cm

Deverão ser instaladas nos banheiros e/ou em locais solicitados, bancadas em granito (espessura 2cm) para compor com a cuba oval de embutir, na cor e formas a serem definidos pelo Contratante, incluindo rodabancada e testeira do mesmo material.

11.43. Pia de aço inox com 01 ou 02 cubas

Deverão ser instaladas nos locais indicados pela contratante pia de aço inox com 01 ou 02 cubas com 1,20 ou 2,00m de comprimento estando incluído neste serviço todos os acessórios necessários à instalação da mesma além de demolições e reconstituições que forem necessárias.

11.44. Tanque de louça completo inclusive acessórios

Deverá ser fornecido e instalado tanque de louça, com coluna e demais acessórios, tamanho médio, capacidade para até 30 litros, referência TQ02 da Deca ou similar.

Deve ser fornecido com todos os acessórios tais como parafusos, sifão, torneira, válvula, engates, todos em metal cromado, em conformidade as especificações anteriores.

11.45. Mecanismo completo para caixa de descarga acoplada com acionamento superior ou lateral

Deverão ser fornecidos e instalados kits de mecanismos completos para caixas de descarga acoplada, com acionamento lateral ou superior, conforme a necessidade, referência Astra ou similar.

11.46. Fornecimento e instalação de bombas

Deverá ser fornecida mão-de-obra, acessórios e moto-bomba centrífuga ou submersa para instalação e/ou substituição em locais definidos pela fiscalização. As potências poderão variar entre 1/2cv, 3/4cv, 1cv, 1,5cv, 2cv, ou 3cv de acordo com a necessidade.

11.47. Instalação de conjunto moto-bomba

Deverá ser fornecida mão-de-obra e acessórios para instalação e/ou substituição de conjunto moto-bomba centrífuga até 10cv ou submersa até 5cv, em local indicado pelo Contratante. O conjunto moto-bomba será fornecido pelo TJPA.

11.48. Reservatório em fibra de vidro 500l, 1000l, 3000l e 5000l

Deverá ser fornecida mão-de-obra e acessórios para instalação e/ou substituição de reservatório em fibra de vidro com capacidade de 500, 1000, 3000 ou 5000 litros.

Nestes serviços estão contemplados todos os acessórios necessários ao funcionamento do reservatório, como flanges, fitas de vedação, adesivo para PVC, etc. Deverão ser fornecidos com tampa.

Alternativamente, poderão ser fornecidos reservatórios em polietileno.

12. VIDROS

12.1. Fantasia 4mm incolor

Deverá ser instalado ou substituído vidro fantasia incolor, espessura de 4mm, tipo canelado ou martelado, em local e dimensões definidos pelo Contratante.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 da ABNT. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possível cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

12.2. Vidro liso cristal 4 mm incolor ou fumê

Deverá ser instalado ou substituído vidro cristal incolor ou fumê, espessura de 4mm, em local e dimensões definidos pelo Contratante.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 da ABNT. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possível cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

12.3. Vidro temperado incolor 8mm ou 10mm, incolor ou verde

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e acabado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens.

O vidro deverá atender às condições especificadas na NBR 11706. A chapa de vidro será fornecida nas dimensões pré-determinadas não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento da obra.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão ser sempre manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um técnico responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença, evitando danos e acidentes.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT.

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão..

13. FORROS

13.1. Entarugamento

A estrutura de sustentação deverá ser em madeira de lei, sendo composta de: pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas).

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50 mm.

13.2. Lambris de madeira

Será executado em régua de angelim, de primeira qualidade, dimensões 1 x 10 cm, encaixe macho e fêmea, madeira seca, sem nós, empenos, isenta de indícios de ataque por fungos ou cupins.

13.3. Lambris de PVC

Deverá ser instalado forro em PVC tipo BCF-100, de 100 x 6000mm, espessura 8mm, na cor BRANCA ou BEGE, com estrutura nos sentidos transversal e longitudinal, com arremate para forro em PVC perfil "U" na mesma cor.

13.4. Forro removível em placas de gesso acartonado com película de PVC, inclusive estrutura metálica de suporte

Os forros serão em placas de gesso acartonado removíveis, com dimensão de 1243x618x9,5 mm na cor branca com acabamento Linho, com perfil em aço na cor Branca Ref. GYPREX ou rigorosamente similar. Estes forros serão montados por pessoal especializado, segundo as normas do fabricante

13.5. Forro de gesso liso

Deverá ser executado forro em placas de gesso pré-moldadas nas dimensões de 600 x 600 mm. As peças serão sustentadas através de arames presos na laje e/ou em estrutura auxiliar.

Deve ser executado perfeito acabamento entre as placas visando, preenchendo-se qualquer vazio com gesso moldado no local, para recebimento de posterior pintura.

13.6. Forro tipo paraline

Em locais indicados em projeto ou determinados pela fiscalização, a Contratada deverá executar forro metálico do tipo PARALINE da LUXALON ou similar D100, largura da régua de 10 cm, em alumínio natural, liso, com tapa canal, perfeitamente encaixado para não haver falhas, seguindo a montagem de acordo com o fabricante. Serão suspensos por estrutura em metalon e arame galvanizado.

13.7. Forro metálico tipo colméia

Em locais indicados em projeto ou determinados pela fiscalização, a Contratada deverá executar forro de alumínio tipo colmeia formado por perfis de 15mm de base por 38mm de altura, formando grelhas de 625 x 625mm, apoiados em estrutura de perfis metálicos, referência Belize, fabricante Refax ou similar.

13.8. Forro de gesso acústico com lâ de vidro

Em locais indicados em projeto ou determinados pela fiscalização, a Contratada deverá executar forro de gesso liso, com manta de lâ de vidro com espessura de 20mm referência Optima Felt, fabricação Isover.

13.9. Forro de gesso acartonado estruturado

Deverá ser executado o forro removível formado por painéis GYPSUM (FGR) ou similar, apoiados em perfis de aço galvanizado ou de alumínio tipo "T". O forro FGR deverá ser suspenso por arame galvanizado nº 18 ou por pendurais e tirantes rígidos de arame galvanizado nº 10, com placas de gesso acartonado nas dimensões de 62,5cm x 62,5cm.

13.10. Forro de gesso acartonado aramado

Em locais indicados em projeto ou determinados pela fiscalização, a Contratada deverá executar forro de gesso acartonado com acabamento liso para pintura, sustentado através de arames presos na laje e/ou em estrutura auxiliar.

13.11. Forro modulado de PVC

Deverá ser executado o forro modulado removível em PVC, formado por placas medindo 625 x 1250mm e 10mm de espessura, referência Magiori Vipal.

A sustentação das placas deverá ser feita por meio de perfis metálicos em aço zincado e acabamento em pintura epóxi na cor branca.

14. PAVIMENTAÇÃO

14.1. Lastro de concreto com aditivo impermeabilizante (camada impermeabilizadora)

Nos locais indicados será aplicada uma camada impermeabilizadora com espessura a ser definida pela fiscalização, em concreto no traço 1:4:8, com adição de um impermeabilizante do tipo SIKa1, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Esta camada só será lançada, após estarem instalada todas as canalizações que porventura venham a passar sob o piso.

Todos os pisos com acabamento em cerâmica, levarão uma argamassa de cimento, areia média ou grossa no traço 1:4, espessura 3cm com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

14.2. Camada niveladora, traço 1:4, espessura 3cm

Será Deverá ser assentada uma regularização de piso/base em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com espessura de 3,0cm, com preparo manual, com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

14.3. Lajota cerâmica pei iv, tipo A, incluindo rejuntamento

Deverá ser utilizada lajota cerâmica PEI-4, tipo A, nas dimensões 41x41cm, marca Eliane e linha Cargo Plus Bone ou similar de mesma qualidade, com rejuntamento 3mm na cor a ser definida pelo Contratante.

Alternativamente, conforme avaliação da fiscalização, poderão ser instaladas lajotas cerâmicas em formatos diferentes, previamente aprovadas.

Por ocasião do assentamento o ambiente deve estar com boa luminosidade. Deverão ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas.

O controle do caimento deverá seguir a direção dos ralos, quando for o caso.

231
284

Deverá ser utilizada máquina de corte de diamante para se obter a previsão ideal nos arremates.

O assentamento deve ser executado sobre base (contrapiso) nivelada, curada e umedecida, utilizando pasta de cimento colante tipo Cimentocola da Quartzolit, rejuntada com Rejuntamento da Quartzolit, ou rigorosamente similar. As argamassas prontas deverão ser aplicadas conforme recomendações do fabricante, assumindo total responsabilidade pelos resultados obtidos.

Só poderão ser aceitas peças compactas, de espessura uniforme, sem fendas e isentas de diferenças de tonalidades que possam comprometer sua resistência, durabilidade e aspecto.

14.4. Concreto desempenado com junta plástica

A pavimentação deverá ser executada em concreto simples no traço 1:3:3 (cimento, areia e seixo fino) com espessura de 7cm e junta plástica em PVC com 27mm de altura, com acabamento desempenado.

14.5. Calçada em concreto

Serão executadas em sapatas corridas em pedra preta argamassada no traço 1:8 (cimento e areia).

Os pisos serão em cimentado liso com espessura de 3,00cm em argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), com acabamento sarrafeado e/ou desempenado, dotado de juntas de PVC, formando quadros de no máximo 1,00x1,00m, executados sobre a camada impermeabilizadora.

As superfícies capeadas com cimentado terão declividades mínimas de 0,5%, de modo a ser assegurado o rápido escoamento das águas superficiais, em direção aos locais previstos para seu escoamento

14.6. Piso vinílico semiflexível liso, e=2mm, fixado com cola

Deverá ser fornecido e instalado piso vinílico paviflex natural Intensity fabricado pela Tarkett Fadamac, na cor a ser definida pela fiscalização, nas dimensões 2 mm x 30 cm x 30 cm, composto por resinas de PVC, plastificantes, cargas minerais, pigmentos e isento de amianto em sua formulação. Antiderrapante, este artigo oferece ainda absorção do som ao impacto, resistência, sustentabilidade e durabilidade.

A fixação deverá ser realizada com cola especial para pisos vinílicos flex, referência Pisofix ou similar.

14.7. Piso de borracha canelada e=3,5mm, fixado com cola

Deverá ser fornecido e instalado piso de borracha canelada na cor preta, com espessura de 3,5mm de fabricação Plurigoma ou similar.

A fixação deverá ser realizada com cola especial para tipo Gomapac, fabricação Plurigoma ou similar.

14.8. Piso em porcelanato, inclusive rejuntamento

A Contratada deverá fornecer e aplicar nos locais indicados em projeto ou indicados pela fiscalização Porcelanato Eliane, Plana Plus Natural, tamanho 50x50 cm; ou rigorosamente similar, inclusive rejuntamento de 2mm, juntaplast fina, cor marfim ou outra aprovada pela fiscalização, bem como atender todas as especificações de aplicação discriminadas pelo fabricante.

Por ocasião do assentamento o ambiente deve estar com boa luminosidade. Deverão ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas.

O controle do caimento deverá seguir a direção dos ralos, quando for o caso.

Deverá ser utilizada máquina de corte de diamante para se obter a previsão ideal nos arremates.

O assentamento deve ser executado sobre base (contrapiso) nivelada, curada e umedecida, utilizando pasta de cimento colante tipo Cimentocola da Quartzolit, rejuntada com Rejuntamento da Quartzolit, ou rigorosamente similar. As argamassas prontas deverão ser aplicadas conforme recomendações do fabricante, assumindo total responsabilidade pelos resultados obtidos.

Só poderão ser aceitas peças compactas, de espessura uniforme, sem fendas e isentas de diferenças de tonalidades que possam comprometer sua resistência, durabilidade e aspecto.

14.9. Piso intertravado em concreto 10x20cm e=9cm, incl. colchão de areia e rejuntamento

A contratada deverá executar pavimentação com blocos maciços de peças pré-moldadas de concreto simples, confeccionados industrialmente em concreto vibro prensado, sem armadura nas dimensões 10x20cm e espessura de 9cm. Deverão ser isentos de arestas vivas, de deformações, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam vir a prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência, durabilidade ou a estética do pavimento. Devem ainda, apresentar arestas vivas, de modo que possuam uma forma tal, que possibilite o intertravamento dos mesmos, atendendo as normas da ABNT NBR-9780 e NBR-9781.

Os blocos deverão apresentar resistência característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa. As dimensões das peças obedecerão aos projetos, sendo que, as variações máximas permissíveis, serão de 3 mm no comprimento e largura das peças e, 5 mm na sua espessura.

Deverá ser colocado sobre colchão de areia compactado com espessura de 5cm.

14.10. Colchão de areia para pavimentação em blocos de concreto

Sobre a sub-base ou base existente, deve ser lançada uma camada de material granular inerte, areia ou pó de pedra, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura uniforme, efetuada sua compactação com espessura final de 5 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto.

14.11. Blokret sextavado e=10cm, incl. colchão de areia e rejuntamento

A contratada deverá executar pavimentação com blocos maciços de peças pré-moldadas de concreto simples, sextavados com espessura de 10cm e largura de 30cm, confeccionados industrialmente em concreto vibro prensado, sem armadura. Deverão ser isentos de arestas vivas, de deformações, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam vir a prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência, durabilidade ou a estética do pavimento. Devem ainda, apresentar arestas vivas, de modo que possuam uma forma tal, que possibilite o intertravamento dos mesmos.

Os blocos deverão apresentar resistência característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa. As dimensões das peças obedecerão aos projetos, sendo que, as variações máximas permissíveis, serão de 3 mm no comprimento e largura das peças e, 5 mm na sua espessura.

Deverá ser colocado sobre colchão de areia compactado com espessura de 5cm.

14.12. Reassentamento de piso intertravado de concreto (incl. areia e rejuntamento)

Para este serviço será considerada a execução do colchão de areia e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, aproveitando-se os blocos intertravados previamente removidos ou fornecidos pelo TJPA.

15. REVESTIMENTO**15.1. Chapisco**

Execução de chapisco com argamassa de cimento e areia, traço de 1:3, em todas as paredes e elementos estruturais que receberão reboco e emboço. Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que possam prejudicar a aderência. Caso a base apresente elevada absorção, a mesma deverá ser molhada antes da aplicação da argamassa.

15.2. Emboço

Execução de emboço com argamassa de cimento e areia traço 1:4 (cimento e areia, mais aditivo plastificante na proporção 20kg/m³ de argamassa) nas paredes revestidas com cerâmica. O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco. A espessura do emboço será de 2,00cm no máximo. O desvio de prumo tolerado é de 3mm/m.

15.3. Reboco

Será executado em argamassa de cimento e areia traço 1:4 (cimento e areia, mais aditivo plastificante na proporção 20kg/m³ de argamassa) tanto nas paredes que necessitam de reforma

quanto nas paredes novas, com espessura de 2,00 cm no máximo. O reboco só poderá ser iniciado 24 horas após a conclusão do chapisco e o desvio de prumo tolerado é de 3mm/m.

15.4. Lajota cerâmica esmaltada, tipo A, incl. rejuntamento

Os revestimentos cerâmicos de parede deverão ser ELIANE, PORTOBELLO ou equivalente, PEI- 3, com dimensões 20x30cm na cor a ser definida, revestidos até a altura do forro. Deverão ser cuidadosamente selecionados quanto à qualidade, devendo apresentar coloração uniforme, vitrificação lisa e homogênea, e arestas vivas.

A colocação será feita com juntas contínuas com espessura de 3 mm ou de acordo com as recomendações do fabricante, sendo rejuntados com rejunte especial na cor do azulejo. Não deverão apresentar trincas, emendas ou arranhaduras, sendo cortados com instrumentos apropriados.

Para o assentamento dos azulejos deverá ser utilizada argamassa pré-fabricada aplicada com ferramentas apropriadas para esse fim, na face não vitrificada e superfície da parede para uma melhor aderência.

Alternativamente, conforme avaliação da fiscalização, poderão ser instaladas lajotas cerâmicas em formatos diferentes, previamente aprovadas.

15.5. Revestimento em gesso corrido desempenado

Deverá ser executado revestimento com gesso em pó com adição de água. A pasta de gesso deve ser aplicada numa só camada, de espessura máxima ideal de 07 mm, diretamente sobre paredes de superfície regular. Essa espessura poderá ser até um pouco maior, dependendo da superfície receptora, porém não devendo ultrapassar 10 mm, devido a queda da capacidade de aderência.

15.6. Compensado com laminado melamínico e acabamento em perfil de alumínio

Em paredes existentes deverá ser fixado por meio de buchas e parafuso chapa de madeira compensada, naval, com espessura de 4mm, composta de capa de lâminas torneadas de cedro e miolo formado por lâminas torneadas de madeiras tropicais e/ou pinus, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número ímpar, fixadas com cola do tipo fenólico (WBP), resistente à umidade.

Após a fixação da chapa de compensado a Contratada executará revestimentos em laminado melamínico de alta resistência, dimensão: 3,08x1,25m, Ref. Fórmica Standard na cor NOGAL natural ou rigorosamente similar. Fixados com adesivo de contato de alto desempenho, tipo Cascola ou similar, deverão ser montados por pessoal especializado segundo normas do fabricante. Com acabamento superior e nos cantos (mudança de sentido) em perfil de alumínio anodizado natural.

15.7. Revestimento em laminado melamínico texturizado, espessura 1,3mm, fixado com cola

A Contratada executará revestimentos em laminado melamínico de alta resistência, dimensão: 3,08x1,25m, Ref. Fórmica Standard na cor NOGAL natural ou rigorosamente similar. Fixados com adesivo de contato de alto desempenho, tipo Cascola ou similar, deverão ser montados por pessoal especializado segundo normas do fabricante. Com acabamento superior em régua de madeira de lei curupixá envernizado do mesmo padrão do alisar e acabamento dos cantos (mudança de sentido) em perfil de alumínio

15.8. Revestimento cerâmico 10x10cm

As peças serão assentadas na altura determinada pela Fiscalização, ou de acordo com detalhes do Projeto, com argamassa no traço 1:3, em juntas verticais contínuas e de modo que sejam iguais ou inferiores a 1,5mm.

É obrigatório o uso de espaçadores plástico entre as peças de modo a uniformizar o espaçamento.

O assentamento será sobre emboço fartamente molhado e executado por pessoal especializado. Os cantos externos serão arrematados com perfis de alumínio.

As peças s cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentarem emendas. As peças deverão apresentar coloração uniforme no conjunto.

Nos trechos dos lavatórios o revestimento não será interrompido, fazendo-se a fixação dos aparelhos sobre as peças com parafusos e buchas.

Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

O rejuntamento deverá ser na cor do revestimento no padrão, obedecendo as normas do fabricante.

16. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

16.1. Soleira em mármore branco/granito

Deverá ser fornecida e instalada em mármore branco e/ou granito, deverão possuir espessura de 2 cm, largura e comprimento conforme medidas no local.

Deve-se tomar cuidado com as juntas, que não devem ser superiores a 2 mm; as peças serão cortadas em medidas exatas, proporcionando, portanto, um perfeito ajuste.

16.2. Peitoril em mármore branco/granito

Deverá ser fornecido e instalado peitoril em mármore branco e/ou deverão possuir espessura de 3 cm, largura e comprimento conforme medidas no local.

As janelas e basculantes terão peitoril de mármore branco comum, onde indicado no projeto, sendo assentados com argamassa de cimento e areia, sobre base limpa, observados os nivelamentos e dimensões indicadas no projeto.

Deverá ser dada atenção especial para o caimento dando para o exterior, pingadeiras dando para o exterior, balanças internas e externas de pelo mínimo 2cm, ressalto dando para o interior.

16.3. Rodapé cerâmico

Após o assentamento do piso, será fixado rodapé cerâmico, idêntico ao piso cerâmico, na parede com argamassa de cimento e areia ou com argamassa colante. A argamassa de cimento devesa apresentar, resistência e trabalhabilidade adequadas.

As peças serão assentadas na parede, niveladas e alinhadas, com auxílio de um fio flexível, estirado horizontalmente na altura do rodapé e distante da parede na medida equivalente a espessura da peça e da camada da argamassa de assentamento. Quando assentados com argamassa de cimento e areia, as peças deverão ser previamente molhadas. No caso de assentamento com argamassa colante, as peças deverão estar secas.

Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 3 mm. Após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa e será executado o rejuntamento dos espaços entre as peças do rodapé, rodapé e piso e rodapé e parede, com uma massa plástica de cimento, de cimento branco ou de cimento branco com pigmento colorido, de modo a obter a cor desejada.

16.4. Rodapé em madeira de lei

Deverá ser executado ou substituído rodapé em madeira boleada de lei, altura de 7 centímetros, em locais indicados pelo Contratante.

Serão fixados nas alvenarias com bucha de nylon e parafusos ou por tiros quando se referir a elementos de concreto, a cada setenta centímetros. Os parafusos serão embutidos.

16.5. Rodapé de porcelanato

Nos locais indicados no projeto arquitetônico ou determinados pela fiscalização deverá ser assentado rodapé em porcelanato, boleado com altura de 8cm.

O rodapé deverá ser fornecido e assentado por pessoal especializado, seguindo as normas do fabricante.

16.6. Rodapé vinílico, altura 5cm, fixado com cola

Deverá ser fornecido e instalado rodapé vinílico paviflex natural Intensity fabricado pela Tarkett Fadamac, na cor a ser definida pela fiscalização, nas dimensões 2 mm x 5 cm x 30 cm, composto por resinas de PVC, plastificantes, cargas minerais, pigmentos e isento de amianto em sua formulação. Antiderrapante, este artigo oferece ainda absorção do som ao impacto, resistência, sustentabilidade e durabilidade.

A fixação deverá ser realizada com cola especial para pisos vinílicos flex, referência Pisofix ou similar.

16.7. Rodapé em mármore branco / granito

Deverá ser fornecida e instalada em mármore branco e/ou granito, deverão possuir espessura de 2 cm, altura mínima de 10cm.

Deve-se tomar cuidado com as juntas, que não devem ser superiores a 2 mm; as peças serão cortadas em medidas exatas, proporcionando, portanto, um perfeito ajuste.

17. PINTURA**17.1. Emassamento Acrílico e PVA**

Deverá ser aplicada e lixada massa PVA da marca CORAL, SUNVINIL, RENNER ou similar de mesma qualidade, de forma a obter superfície perfeitamente lisa, regular e limpa, pronta para receber pintura.

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

17.2. Emassamento para madeira

As portas, esquadrias ou quaisquer superfícies em madeira deverão ser emassadas com massa própria para madeira da marca SUVINIL ou similar, e depois receberão lixamento.

É indicada para nivelar e corrigir imperfeições rasas de superfícies internas e externas de madeira, proporcionando um acabamento mais liso e requintado.

17.3. Tinta PVA interna e externa (2 demãos)

As paredes internas e externas, o forro em laje ou locais determinados pelo Contratante deverão ser pintados com no mínimo 02 (duas) demãos de tinta na cor a ser definida pelo Contratante, da marca CORAL, SUVINIL, RENNER ou equivalente de mesma qualidade. Deve ser obedecido o intervalo mínimo entre as demãos e demais recomendações do fabricante.

17.4. Tinta Acrílica interna e externa (2 demãos)

As paredes internas e externas deverão ser pintadas com no mínimo 02 (duas) demãos de tinta látex 100% acrílica semibrilho ou fosca na cor a ser definida pelo Contratante, da marca CORAL, SUVINIL, RENNER ou equivalente de mesma qualidade. Deve ser obedecido o intervalo mínimo entre as demãos e demais recomendações do fabricante.

17.5. Selador Acrílico para parede

Deverá ser aplicado selador acrílico para paredes em duas demãos da CORAL, SUVINIL ou similar, observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

17.6. Selador para madeira

Os caixilhos, portas, esquadrias ou quaisquer elementos em madeira deverão ser lixados, selados com selador próprio para madeira incolor, diluído conforme recomendações do fabricante, e, depois de seca, a superfície deverá ser lixada levemente, eliminando o pó.

17.7. Esmalte sintético

Antes da aplicação de esmalte sintético, deverão ser limpos todos os pontos de ferrugem, realizada a remoção de poeiras e impurezas e preparação com primer.

As superfícies em madeira deverão ser pintadas com no mínimo 02 (duas) demãos de TINTA ESMALTE na cor a ser definida pelo Contratante da marca CORAL, SUVINIL, RENNER ou equivalente de mesma qualidade.

17.8. Pintura antiferruginosa (2 demãos)

Deve ser aplicada pintura antiferruginosa sobre a superfície metálica preparada e retocada, limpa, seca e livre de graxa. Deve-se espalhar uniformemente a tinta sobre a superfície com uma trincha de cerdas longas, passando-a no sentido da parte não pintada para a parte pintada, sempre na mesma direção, exercendo pouca pressão.

A segunda demão deve ser aplicada somente após a secagem da primeira, com intervalo de tempo de no mínimo de 10 horas, salvo recomendações do fabricante. Deve-se evitar a formação de sulcos na película da pintura e, em dias chuvosos, não é recomendável a aplicação da tinta em peças expostas.

17.9. Verniz sobre madeira (2 demãos)

Para a aplicação do verniz devem-se verificar as condições de madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleo, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes.

Após o preparo da superfície, deve-se aplicar a primeira demão de verniz diluído conforme orientação do fabricante. Espera-se 12 a 24 horas e lixa-se levemente, eliminando-se o pó. Aplica-se a segunda demão.

O acabamento final deve ser uniforme, regular, sem falhas ou imperfeições.

17.10. Acrílica sobre piso

A tinta acrílica sobre piso deve ser aplicada com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas.

Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Sobre superfície não selada, a primeira demão deve ser diluída de 1:1 em volume de tinta e água.

17.11. Pintura acrílica texturizada

As paredes internas e externas deverão ser pintadas com tinta acrílica texturizada. Sua aplicação deve ser realizada com espátula ou rolo para texturização, com os efeitos a serem definidos pela fiscalização, referencia CORAL ou equivalente de mesma qualidade.

17.12. Preparação de superfície para pintura (lavagem)

Nos locais em que a superfície se apresente demasiadamente suja, de forma a impedir a realização do serviço de pintura, poderá ser previsto a lavagem inicial, com a remoção de tais sujeiras, com a aplicação de sabão e escovação vigorosa.

Ressalta-se que apenas nas superfícies que estiverem demasiadamente sujas tal serviço deve ser previsto, como por exemplo, a lavagem de muros impregnados com limo. Em locais moderadamente sujos, a preparação da superfície deverá estar contemplada no próprio serviço de pintura.

18. DIVERSOS

18.1. Caixas de ar condicionado

Deverá ser fornecida e assentada caixa pré-moldada de ar condicionado em concreto armado, assentada com argamassa de cimento e areia.

No assentamento da caixa pré-moldada deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior da caixa e

encaixá-la na abertura, observando-se o preenchimento total com argamassa e seu alinhamento vertical e horizontal com a parede.

18.2. Moldura em madeira para ar condicionado

Para acabamento das caixas de ar condicionado, na face interna da parede serão instaladas molduras em madeira de lei com largura de 10cm e espessura de no mínimo 2,00 cm, em todo o contorno da caixa.

Estas deverão ser fixadas através de parafusos e buchas na parede e deverão estar pintadas com verniz para madeira, previamente tratada.

18.3. Muro de alvenaria rebocado e pintado 2 faces h=2,50m

Deverá ser construído muro em alvenaria com 2,50 m (dois metros e trinta centímetros) de altura, chapiscado, rebocado e pintado com selador acrílico e duas demãos tinta acrílica nas duas faces, incluindo fundação, baldrame, impermeabilização de baldrame, pilares em concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$ a cada 3 metros e uma percinta nas dimensões 0,12mx0,15m em concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$.

18.4. Balcao de atend. (1,20x1,0m) c/ tampo em granito

Deverá ser instalado balcão de atendimento com tampo em granito, nas dimensões 1,20 x 1,00m, a 1,10m do piso e largura 30 cm. O visor será em vidro liso com espessura de 4mm com duas placas separadas por vãos, para a passagem de voz e documentos, e acabamento com perfil de alumínio, conforme detalhe a ser fornecido pela contratante.

Deve estar incluído neste item todos os serviços auxiliares necessários a execução.

18.5. Balcao de atend. (1,20x1,0m) em div. naval 35mm

Deverá ser instalado balcão de atendimento em divisória naval, nas dimensões 1,20 x 1,00m, a 1,10m do piso e largura 30 cm. O visor será em vidro liso com espessura de 4mm com duas placas separadas por vãos, para a passagem de voz e documentos, e acabamento com perfil de alumínio, conforme detalhe a ser fornecido pela contratante.

Devem estar incluídos neste item todos os serviços auxiliares necessários a execução.

18.6. Visor em vidro liso 6mm

Deverá ser instalado visor com vidro liso 6mm com requadro em perfis de alumínio tipo e película dupla. As dimensões e detalhes do mesmo serão fornecidos pela contratante.

Devem estar incluídos neste item todos os serviços auxiliares necessários a execução.

18.7. Concertina galvanizada

Deverá ser instalada concertina em aço galvanizado AISI 430, com do diâmetro do fio de 2,76mm e 30 cm de diâmetro da espira.

A instalação será com travamento de arco cortante espaçadas de 2m para cada metro, cabo ovalado de ruptura e sustentação, hastes e grampos tipo "U".

As espiras deverão ser espaçadas a cada 18mm em sua parte interna e 23mm em sua parte externa, com 48 lâminas e 96 pontos perfurantes.

Deverá estar incluído no preço unitário a instalação de placas de advertência prevenindo de perigo eminente conforme estabelecido por lei.

18.8. Meio fio de concreto sem lâmina d'água

Serão utilizados guias (meios-fios) pré-moldados em concreto, (dosado para uma resistência característica à compressão $F_{ck} \min=15 \text{ Mpa}$, aos 28 dias) de 1,00 m de comprimento (nas extensões de curvas esse espaçamento poderá ser modificado para permitir melhor concordância).

18.9. Meio fio de concreto com lâmina d'água



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM
FUNDAÇÃO CENTRO DE REFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ESCOLA BOSQUE PROFESSOR EIDORFE MOREIRA
SETOR DE COMPRAS

Serão utilizados guias (meios-fios) pré-moldados em concreto, (dosado para uma resistência característica à compressão $F_{ck} \min=15$ Mpa, aos 28 dias) de 1,00 m de comprimento (nas extensões de curvas esse espaçamento poderá ser modificado para permitir melhor concordância); com sarjetas e sarjetões pré-moldados (dosado para uma resistência característica à compressão $F_{ck} \min=20$ Mpa, aos 28 dias), comprimento variável conforme local a ser executado.

18.10. Seixo com espalhamento

Este serviço contempla a limpeza e nivelamento do terreno, efetuando-se cortes e reaterros necessários para correção do nível do terreno, conforme cada caso, para posterior fornecimento e espalhamento de seixo médio com espessura a ser definida pela fiscalização..

19. LIMPEZA

19.1. Limpeza de calhas e/ou canaletas

Deverá ser realizada limpeza calhas por meio da remoção de folhas e quaisquer elementos que possam causar o entupimento dos tubos de queda. Também deverá ser retirado sujeiras provocadas por limos e lodos acumulados na superfície da calha.

19.2. Limpeza geral

Deverá ser realizada limpeza geral, com remoção de graxas, óleos, poeiras, sujeiras, pequenos detritos, entre outros, em pisos, forros, paredes, metais, esquadrias, etc. sempre utilizando produtos e procedimentos indicados pelos fabricantes.

19.3. Limpeza e higienização de caixa d'água / cisterna

Deverá ser realizada limpeza e higienização de caixa d'água ou cisterna utilizando hipoclorito de sódio, escovagem interna da caixa com escovões de nylon, esgotamento por processo de sucção através de moto-bombas para economia de água e execução do serviço com maior rapidez, limpeza de limos e lodos, enxágüe e purificação da água com pulverização de hipoclorito nas paredes e pisos das caixas.

19.4. Desobstrução de tubulação de esgoto até 10mm

Deverá ser realizado serviço de desentupimento de ralos, sifões e tubulações nas instalações de esgoto dos prédios do TJPA.

19.5. 6.20.6. Limpeza de caixa de passagem, inspeção ou gordura

Deverá ser realizada limpeza de caixa de passagem, inspeção ou caixa de gordura em locais indicados pelo Contratante.

19.6. Carga manual de entulho / Retirada de entulho

O entulho produzido será trazido ao chão e embarcado imediatamente em caminhão basculante para sua destinação final.

Todo entulho produzido no local da prestação dos serviços deverá ser removido

240
293



PREFEITURA DE

BELEM

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM

FUNDAÇÃO CENTRO DE REFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ESCOLA BOSQUE PROFESSOR EIDORFE MOREIRA

SETOR DE COMPRAS

para local adequado. Até sua remoção, o entulho deverá permanecer acondicionado convenientemente em local próprio separado que não obstrua os caminhos de serviço e nem exponha as pessoas a riscos de acidentes.

19.7. Rejuntamento de revestimento/piso cerâmico

O rejuntamento de pisos e paredes deverá ser na cor do revestimento no padrão Superjunta Rejuntabrás ou similar, obedecendo as normas do fabricante.

19.8. Retirada de entulho com caixa coletora

O entulho produzido será trazido ao chão e embarcado imediatamente caixa coletora metálica para posterior remoção.

YASMIN GOMES DE
MORAES:02071658230

Digitally signed by YASMIN GOMES DE
MORAES:02071658230
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB
e-CPF=AS, OU=EM BRANCO, OU=AR DE
PARA, CN=YASMIN GOMES DE MORAES:
02071658230
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2018-05-29 15:14:55

Yasmin Gomes de Moraes

Setor de Compras

FUNBOSQUE