

Especificações para manutenção predial da Unidade de Saúde Jean Maurice Fraive

Antes de iniciar a obra, o empreiteiro deverá entrar em contato com a fiscalização. A obra deverá ser executada de acordo com as especificações que se seguem. À critério da fiscalização, os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do empreiteiro.

O empreiteiro deverá providenciar a retirada periódica do entulho que se acumular no canteiro de obras. Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço em 48 horas a contar da determinação do engenheiro fiscal.

O empreiteiro, ao apresentar proposta para esta construção, deixará claro que:

- a) Está ciente de que as recomendações constantes da presente especificação prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas posteriormente;
- b) Não tem dúvidas da interpretação dos detalhes construtivos;
- c) Examinou o local da obra e tem pleno conhecimento e aceitação do objeto da licitação, dos requisitos técnicos, do teor do edital, seus anexos e documentos aplicáveis, das normas e legislação pertinentes, não havendo nenhuma dúvida quanto ao trabalho a ser executado, bem como, concorda com todos os seus efeitos legais.

Cada vez que aparecer indicação de um produto equivalente na presente especificação, subentende-se que se trata de um produto com qualidade, custo, aparência, textura, formato, dimensões, cor, peso e funcionamento similares ao produto indicado, cabendo à fiscalização a aceitação ou a rejeição do produto que se pretende aplicar em substituição. O uso do produto equivalente será autorizado pela fiscalização caso não seja encontrado produto na praça.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

Limpeza de superfícies com jato de alta pressão de ar e água: São objetos desta especificação os serviços de limpeza da superfície para lavagem da pista existente para fins de preparação da superfície para aplicação do revestimento. As operações de limpeza e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (como lavadora de alta pressão para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h) complementados com o emprego de serviços manuais. Estes serviços serão medidos em função da área em m².

1.2 DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Demolir lajes de áreas técnicas existentes de forma manual, sem reaproveitamento, conforme orientação da fiscalização técnica da referida obra.

1.3 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO

Será providenciado a retiradas das telhas de fibrocimento que estiverem danificadas, para substituição. A remoção das telhas deve ser feita de maneira cuidadosa, sendo deixadas integras demais que não serão substituídas. As telhas removidas não serão reaproveitadas.

1.4 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSA

Demolir parte do revestimento em argamassa das definidas pela fiscalização onde aparecem trincas ou defeitos, a fim de realizar os respectivos reparos com sela trinca ou demais intervenções conforme orientação da fiscalização técnica.

1.5 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO

O revestimento cerâmico deverá ser demolido conforme indicado em levantamento arquitetônico ou de acordo com a orientação da fiscalização. Os resíduos provenientes da demolição deverão ser depositados em caçambas estacionárias apropriada.

1.6 REMOÇÃO DE PORTAS

Remover as portas que se apresentarem defeituosas para posterior reposição por peças novas.

1.6 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

Demolir as alvenarias indicadas no levantamento arquitetônico ou orientação da fiscalização técnica, tomando o devido cuidado com elementos estruturais que não deverão ser demolidos, sempre preservando a segurança e estabilidade da edificação existente.

1.7 REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS

O item remunera o fornecimento de mão de obra necessária para retirada de luminárias de forma manual.

1.8 REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC

Retirar vidro liso de esquadrias existentes que estiverem danificados, conforme prevê o levantamento arquitetônico ou orientação da fiscalização, sem reaproveitamento.

1.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³

Este serviço contempla o transporte e destinação final dos resíduos resultantes das demolições, remoção e limpeza. Todos os serviços contemplados neste item serão executados a cargo da empresa contratada. Os serviços serão medidos por metro cúbico x a distância (m³xkm) e liberado pela fiscalização.

1.10 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

Todos os materiais, resultantes das demolições e retiradas, deverão ser coletados em caçambas de entulho, para posterior descarte por empresa especializada, conforme determina a legislação ambiental. As esquadrias, portas e aparelhos sanitários que estiverem em boas condições serão transportados pela empreiteira e depositados em local definido pelo fiscal da obra.

1.11 REMOÇÃO TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA

Serão substituídas 100% das ripas e a área de caibros a ser substituída é a que se apresentarem danificadas, considerando o fornecimento da mão-de-obra, equipamentos e elementos eventualmente necessários para a demolição do ripamento e a substituição dos caibros danificados, com reaproveitando e recolocação da estrutura que se apresenta em bom estado de conservação. Todo o material não aproveitado deverá ser disposto em bota-fora.

1.12 REMOÇÃO DE JANELAS

Retirar janelas conforme orientação da fiscalização ou indicação de levantamento específico. As portas e janelas que estiverem em condições de reaproveitamento em novo local, deverão ser armazenadas em local apropriado definido pela fiscalização. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados, com uso de mão-de-obra habilitada.

1.13 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO

Remover áreas de forros de gesso em placas ou em painéis, em dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item cantoneiras, perfis, suportes, tirantes, tabicas, acessórios e acabamentos empregados. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas atingidas. Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias e demais instalações (elétricas e de segurança) nas áreas de intervenção.

2 FUNDAÇÃO – VIGAS BALDRAME

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Será manual, na profundidade de 30cm no caso dos baldrames e de 55cm até 1,30m para os blocos, com largura suficiente para acomodar as formas laterais das vigas e blocos.

2.2 REATERRO MANUAL DE VALAS

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando o mesmo for de boa qualidade ou de jazida próxima. Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser processado o recobrimento da vala, com material de boa qualidade, isento de pedras e outros corpos estranhos, provenientes da escavação ou importado.

2.3 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE

Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de $\varnothing$ 25cm para até 25 toneladas, incluindo serviços de escavação, armação e concreto $F_{ck} = 20\text{MPa}$ com comprimento de $h = 4,0\text{m}$. O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro; vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com f_{ck} igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.

2.4 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, $E = 5\text{ CM}$

Será disposta camada de 2cm para os baldrames e 5cm para os blocos, de brita número 1, energeticamente apiloada, sobre o fundo das valas.

2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 4x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

2.6 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, $F_{ck} 30\text{ MPA}$

Compreenderá o preparo, lançamento e cura, utilizando-se concreto com resistência $F_{ck} = 30\text{ Mpa}$ para as vigas de baldrame e blocos de fundações, atendendo as normas técnicas vigentes.

2.7/2.8 CORTE E DOBRA DE AÇO

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada, sem aprovação prévia da Fiscalização. A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira. Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em norma. As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas e características estruturais necessárias. Na hipótese de

determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 12m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

3 ALVENARIA – VEDAÇÃO

3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL 14X9X19CM (BLOCO DEITADO) COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

Assentamento de alvenaria em bloco cerâmico furado de 14x9x19cm, furos horizontais, com espessura de 14 cm no osso, juntas de 12 mm, assentado em argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia). Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. Os serviços serão medidos e pagos por metro quadrado (m²) e liberado pela fiscalização.

4 IMPERMEABILIZAÇÃO

4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM TINTA ASFÁLTICA

Constará da pintura, em duas demãos cruzadas entre si, da face superior do baldrame, com tinta betuminosa espessa, ref. Neutrol, Igol ou similar.

4.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA

A laje frontal receberá impermeabilização com manta asfáltica a base de asfalto modificado com polímeros e estruturada com polietileno, em uma camada, sobre a qual será aplicada proteção mecânica e regularização com argamassa aditivada com impermeabilizante. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Na região dos ralos, deverá ser criada uma depressão de 1,0cm de profundidade, com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local. Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de escoamento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados. Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas, de forma a executar os arremates.

4.3 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. A camada separadora poderá ser de filme de polipropileno de 24 micra de espessura. Sobre a camada separadora, executar argamassa de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3,0 cm e juntas perimetrais com 2,0 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica do tipo Viakote, da marca VIAPOL ou similar, com espessura de 1,5 cm.

4.4 REGULARIZAÇÃO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3, E=2,0 CM, PREPARO MANUAL

Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

5 COBERTURA

5.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MANEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ DUAS ÁGUAS E COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO EM EDIFÍCIO TÉRREO

Execução de estrutura em madeira para cobertura, apoiada na estrutura da edificação, constituída por terças, frechais e pontaletes, estes com as respectivas peças de apoio. A execução da estrutura deverá obedecer aos desenhos do projeto estrutural e às especificações dos insumos utilizados. Uso de mão-de-obra especializada. As cumeeiras serão de 76x114mm, as peças dispostas simetricamente em relação à linha de cumeadas. As terças e os frechais serão, também, de 76x114mm, admitindo-se, para os frechais, peças de 76x76mm. Os pontaletes, de 76x114mm terão a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça, possibilitando apoio 8 de encaixe entre essas duas peças. As peças de apoio dos pontaletes serão de 76x114mm e terão 500mm de comprimento. Os pontaletes ficarão alinhados no sentido das cumeeiras e das terças, sendo 2,50m a distância máxima admissível entre elas. Emendas das cumeeiras e terças coincidirão com os apoios, de forma a se obter maior segurança, solidarização e rigidez da ligação.

5.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

O telhado será feito com telhas tipo fibrocimento CRFS, ondulada, espessura de 6mm, de primeira qualidade, ref. Eternit ou similar, devendo ser parafusadas sobre o ripamento com parafusos 8 x 110mm e conjunto de vedação elástica, utilizando-se um recobrimento de ¼ de onda e recobrimento longitudinal de 25cm, conforme recomendações do fabricante.

5.3 FORRO EM REGUAS DE PVC, FRISADO

Será executado em toda a unidade residencial Forro em Réguas de PVC, frisado branco, de boa qualidade, com estrutura de fixação em metalon inclusive meia cana, roda-teto e entarugamento.

5.4 TÁBUA DE ESPELHO PARA BEIRAL, 2,5x30CM, EM MACARAMDUBA, OU ANGELINS

A testeira (tabeira) será executada em madeira de primeira qualidade, com tábuas de, 2,5x30 cm, beneficiada na face externa (exposta). Não serão aceitas testeiras em madeira Pinus. Prever pintura tinta esmalte.

5.5 ACABAMENTO PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO)

Todas as extremidades do fechamento com forro de PVC e nas paredes ao seu redor devem ser acabadas com as peças de adequadas para o acabamento.

5.6 CUMEEIRA EM PERFIL ONDULADO DE ALUMÍNIO

Deverá ser instalado cumeeira de alumínio na divisão das águas da cobertura, no serviço deverá ser incluso acessórios de fixação da cumeeira na cobertura.

5.7 RUFOS DE CHAPA GALVANIZADA N.24, CORTE 25 CM

Sobre o topo das paredes externas dos oitões haverá acabamento de rufos com corte de 25cm, cuja fixação será por buchas contra a cinta de oitão, ou sobre tacos adrede embebidos na estrutura.

6 REVESTIMENTOS

6.1 PISOS

6.1.1 Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela Q-92

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Será executada o RADIER sobre o Lastro de Brita, contudo

deverão possuir acabamento liso, para tanto deverá ser desempenado mecanicamente tomando um material antiderrapante. Devese prever a execução de JUNTAS DE DILATAÇÃO à cada 2,00 metros de distância. Os serviços serão medidos e pagos por quilograma (kg), e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

6.1.2 Lastro de brita

Executar lastro de brita de 5 cm de espessura sobre o terreno apiloado para posterior execução de contrapiso de concreto.

6.1.3 Contrapiso de concreto magro aplicado sobre lajes ou radiers

Sobre o lastro de brita acima citada, será vertido concreto magro (traço 1:4:8), com espessura de 5cm com aditivo impermeabilizante (primer hidrofugante a base de silano siloxano), em pisos ou lajes sobre solo ou radiers.

6.1.4 Piso cimentado

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre a base ou lastro de pavimentação em área externa, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

6.1.5 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra 60x60 cm

O revestimento dos pisos internos de todos os ambientes será constituído de pisos cerâmicos, nas dimensões mínimas de 60 x 60cm, alto tráfego PEI V, de primeira qualidade, marcas Incepa, Eliane, Portobello ou similar, na cor clara, aprovados pela fiscalização, assentados com argamassa colante e rejuntados com rejunte flexível na coloração da cerâmica.

6.1.6 Piso podotátil de alerta ou direcional, de borracha

Os pisos táteis internos serão nos modelos alerta e direcionais colados sobre o piso existente. As placas podotáteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

Modelos:

- Piso tátil direcional: tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares. O piso tátil será em borracha com dimensões de 25x25 cm e espessura de 5 mm, na cor amarela.

- Piso tátil alerta: tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico. O piso tátil será em borracha com dimensões de 25x25 cm e espessura de 5 mm, na cor vermelha.

As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050, versão atualizada – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

6.1.7 calçadas externas em concreto desempenado, e=8cm

5.1.8.1 Estrutura do piso

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm e -0,5cm.
- Armadura superior: tela soldada nervurada Q-92 – em painel.
- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing 12,5$ mm, comprimento 35cm, metade pintada e engraxada, espaçadas a cada 30cm.
- Espessura da sub-base: 8cm - com tolerância executiva de +2cm e -1cm.
- Concreto (fck): 25 MPa.
- O concreto usinado deverá atender os seguintes requisitos mínimos:
- Resistência à compressão (fck): 25 MPa;
- Abatimento: 8 + 1 cm;

- Consumo mínimo e máximo de cimento: 320 a 380 kg/m³;
- Consumo máximo de água: 185 L/m³;
- Fibra de polipropileno monofilamento: 600 g/m³;
- Retração hidráulica máxima: 500 µm/m;
- Teor de ar incorporado: < 3%;
- Exsudação: < 4%.
- Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11578, 5735 e 5733.

• O concreto poderá ser dosado com aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

- Preparo da Sub-Base:
- Sub-base em brita graduada simples
- Nota: A sub-base poderá ser de solo-brita (com teor de bica corrida superior a 50%), desde que apresente CBR>40%.

5.1.8.2 Armaduras

- A armadura deve-se constituir por telas soldadas, CA-60, fornecidas em painéis (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo), e que atendam a NBR 7481.

Selantes:

- Os selantes das juntas deverão ser do tipo moldado in loco, resistentes às intempéries.
- As juntas de construção, serradas e de encontro deverão ser seladas com mastique de poliuretano, com dureza Shore A = 30 ± 5.

Endurecedor de Superfície:

- O líquido endurecedor de superfície deverá ser aplicado após 7 dias de cura do concreto. Quando for empregado concreto produzido com cimento CP-III (escória de alto forno), este tempo deverá ser estendido para 28 dias ou quando o concreto atingir a resistência de projeto.

• Antes da aplicação, eventuais resíduos de produto da cura devem ser removidos e em áreas revestidas a aplicação é facultativa.

5.1.8.3 Execução

5.1.8.3.1 Preparo da sub-base

- O material deve ser lançado e espalhado com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade.

• A compactação deverá ser efetuada com rolos compactadores vibratórios lisos ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

• Isolamento da placa e sub-base: O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

5.1.8.3.2 Fôrmas

- As fôrmas devem ser preferencialmente metálicas e cumprir os seguintes requisitos:
 - Tenham linearidade superior a 3mm em 5m;
 - Sejam rígidas o suficiente para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto;
 - Sejam estruturadas para suportar os equipamentos de adensamento do tipo régua vibratória quando estas são empregadas.

• A fixação das fôrmas deve ser efetuada de forma que as características citadas sejam mantidas. No caso da fixação com concreto, é necessário garantir que o concreto tenha resistência compatível com o da placa e que a aderência entre eles seja promovida, já que ele será parte integrante do piso.

• Quando da concretagem de placas intermediárias, isto é, situadas entre duas já concretadas, estas deverão ter suas laterais impregnadas com desmoldante para garantir que não haja aderência do concreto velho com o novo.

5.1.8.3.3 Colocação das armaduras

- O posicionamento da armadura deve ser efetuado com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m², de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2 cm.

6.1.8 Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica

A sinalização horizontal viária deverá ser efetuada conforme orientação da fiscalização, com demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo.

6.1.9 Serviço de contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Em betoneira 400l, espessura 3 cm em áreas secas e 3 cm em áreas molhadas.

6.1.10 Plantio de grama

Os serviços de paisagismo serão executados de conformidade com a implantação e demais especificações. No caso de ajardinamento caberá à empreiteira o preparo e adubação da terra, além do fornecimento e plantio propriamente dito de grama, plantas e árvores. Especiais cuidados serão tomados quanto ao escoamento de águas pluviais. As áreas a serem ajardinadas terão o solo totalmente removido numa profundidade média de 0,20m. Quando por ocasião do início da obra, o terreno dispuser de camada de terra vegetal nas áreas destinadas a movimento de terra, a mesma será removida para futuro aproveitamento. Deverão ser empregados adubos orgânicos naturais ou adubos químicos, com propriedades compatíveis com a natureza do solo. Sobre o terreno regularizado, antes do plantio, deverá ser espalhada terra vegetal numa camada de 20cm. O plantio da grama será feito em placas que devem se apresentar isentas de outros tipos de vegetação. As placas serão colocadas por justaposição e deverão ser, em seguida, comprimidas. Feito isso, aplicar-se-á camada de terra vegetal, de forma a preencher os eventuais vazios entre as placas, após o que será procedida farta irrigação. Sendo necessário, poderão ser executados corte e limpeza, além de eventual recobrimento, desde que a fiscalização assim entenda. A irrigação se fará periodicamente, durante o tempo em que se fizer imprescindível. A grama utilizada será a do tipo "batatais".

6.2 PAREDES

6.2.1 Chapisco aplicado em alvenaria

Todas as paredes receberão chapisco de argamassa de cimento e areia, traço 1:4, na espessura aproximada de 5mm. As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas, salvo casos excepcionais. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

6.2.2 Emboço para paredes

O emboço para as paredes será de argamassa de cal e areia, traço 1:3, com adição de 50kg de cimento por metro cúbico. Prevê-se espessura de até 15mm (espessura adicional que ocorrer será considerada fruto da má colocação da alvenaria e correrá às expensas da empresa contratada). Os rasgos efetuados para a instalação das tubulações deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada ou pelo enchimento com cacos de tijolos ou blocos. O emboço deverá ser iniciado somente 24 horas após a aplicação do chapisco. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

6.2.3 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes

Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Execução: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

6.2.4 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes

Compreende a pintura em paredes, em tantas demãos quantas forem necessárias para um perfeito acabamento, na cor conforme determinação da fiscalização, utilizando tinta da marca Coral, Suvinil ou similar. Nas imperfeições e trincas deverá ser aplicada massa corrida na parte interna e massa acrílica na parte externa, sempre em camadas finas. Quando seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180. O pó deverá ser removido. Recomenda-se a aplicação de uma demão de líquido selador sobre a massa, para uniformizar a absorção. Após secagem do selador, será aplicada a tinta látex acrílica, na cor especificada, conforme recomendações de cada fabricante, constantes nos rótulos das latas. A tinta deverá ser deixada para secar entre demãos. Não serão aceitas tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação ou de variação de cor acentuada em relação à cor especificada a critério da fiscalização. Caso a tinta apresente esta característica, no ato da abertura da lata, a mesma deverá ser convenientemente homogeneizada. Não sendo possível tal homogeneização, o material deverá ser rejeitado e substituído. Não serão aceitas misturas ou diluições no intuito de se adequar cores, exceto quando permitido pela fiscalização. A pintura com tinta látex somente poderá ser iniciada após a cura completa do reboco o que evitará problemas futuros de "eflorescência", de "calcificação" e de "desagregamento". Não serão permitidas pinturas em dias chuvosos, pois o excesso de umidade e as temperaturas muito baixas (abaixo de 15° C) impedem que o solvente evapore, causando problemas de secagem retardada.

6.2.5 Revestimento cerâmico 33x45cm, altura total do pé direito

As paredes definidas pela fiscalização receberão revestimento cerâmico sobre o emboço, a uma altura total do pé direito, com uso de cimento colante pré-fabricado. Serão cerâmicas do tipo branco, tamanho 33x45cm, marca Portinari, Eliane ou equivalente. As juntas serão preenchidas com rejunte flexível na cor da cerâmica, marca Quartzolit ou equivalente, adicionado de preparado antifúngico.

6.2.6 Textura acrílica, aplicação manual em parede

Aplicar pintura com textura de rolo acrílica sobre superfície de concreto, com uma demão. A superfície deverá ser raspada ou escovada com uma escova de aço para retirada de excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após será corrigido pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, quando indicada pela fiscalização, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores. Serão de responsabilidade da contratada todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

6.3 TETO

6.3.1 Aplicação e lixamento de massa látex em teto

Massa corrida PVA para forro ou lajes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Execução: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante.

6.3.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto

Compreende a pintura em teto, em tantas demãos quantas forem necessárias para um perfeito acabamento, na cor conforme determinação da fiscalização, utilizando tinta da marca Coral, Suvinil ou similar. Nas imperfeições e trincas deverá ser aplicada massa corrida na parte interna e massa acrílica na parte externa, sempre em camadas finas. Quando seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180. O pó deverá ser removido. Recomenda-se a aplicação de uma demão de líquido selador sobre a massa, para uniformizar a absorção. Após secagem do selador, será aplicada a tinta látex acrílica, na cor especificada, conforme recomendações de cada fabricante, constantes

nos rótulos das latas. A tinta deverá ser deixada para secar entre demãos. Não serão aceitas tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação ou de variação de cor acentuada em relação à cor especificada a critério da fiscalização. Caso a tinta apresente esta característica, no ato da abertura da lata, a mesma deverá ser convenientemente homogeneizada. Não sendo possível tal homogeneização, o material deverá ser rejeitado e substituído. Não serão aceitas misturas ou diluições no intuito de se adequar cores, exceto quando permitido pela fiscalização. A pintura com tinta látex somente poderá ser iniciada após a cura completa do reboco o que evitará problemas futuros de "eflorescência", de "calcificação" e de "desagregamento". Não serão permitidas pinturas em dias chuvosos, pois o excesso de umidade e as temperaturas muito baixas (abaixo de 15° C) impedem que o solvente evapore, causando problemas de secagem retardada.

6.3.3 Forro em drywall

O forro será executado em drywall para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. A chapa é de gesso acartonado, standard, cor branca e= 12,5mm, 1200x1400mm (LxC). Perfil canaleta formato C em aço zincado para estrutura de forro em drywall, e= 0,5mm, 46x18mm (LxH) comprimento de 3m. A estrutura ficará presa por pendural ou presilha reguladora em aço galvanizado. Nas juntas será aplicado massa de rejunte em pó pra drywall a base de gesso.

6.3.4 Moldura em drywall

Para acabamento de forro de gesso a ser instalado, haverá colocação de moldura em gesso conforme padrão existente.

7 ESQUADRIAS

7.1 MADEIRA

7.1.1 Porta de madeira para pintura, semi oca, 80 x 210 cm

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco. Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

7.1.2 Lixamento para madeira para aplicação de fundo ou pintura

Conforme padrão existente, sendo as marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização. Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira. As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz para madeira, com diluição de 30%, e a terceira demão pura ou com até 10% de diluição. Mexer bem o verniz antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura. No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

7.1.3 Pintura esmalte sintético fosco em madeira

O item remunera o fornecimento de verniz sintético, acabamento brilhante, resistente às intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo, diluente aguarrás, além de materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do verniz, em três demãos, sendo a primeira demão aplicada como fundo selante. Será medido pela área envernizada (m²).

7.1.4 Fechadura de embutir para portas internas

As portas de madeira deverão ser instaladas completas, prevendo o fornecimento e instalação dos seguintes acessórios: dobradiças reforçadas em latão cromado; conjunto de fechadura de embutir cromada, com miolo cilíndrico; 01 (um) par de maçanetas retangulares, tipo alavanca e 01 (um) par de espelhos retangulares. Remunera também, o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e instalação completa da ferragem.

7.1.5 Puxador PCD, fixado na porta

Os puxadores horizontais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 35 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta. O puxador horizontal deve ter comprimento mínimo de 0,40 m, afastado 0,10 m do batente (do lado das dobradiças), conforme Figura 24 (SEGUIR MODELO 3 – PUXADOR HORIZONTAL). Devem ser instalados na altura da maçaneta e, na sua inexistência, a uma altura entre 0,80 m a 1,10 m medidos do eixo do puxador ao piso acabado. Em caso de porta de sanitários deve atender os requisitos de 6.11.2.7 da norma NBR 9050:2020.

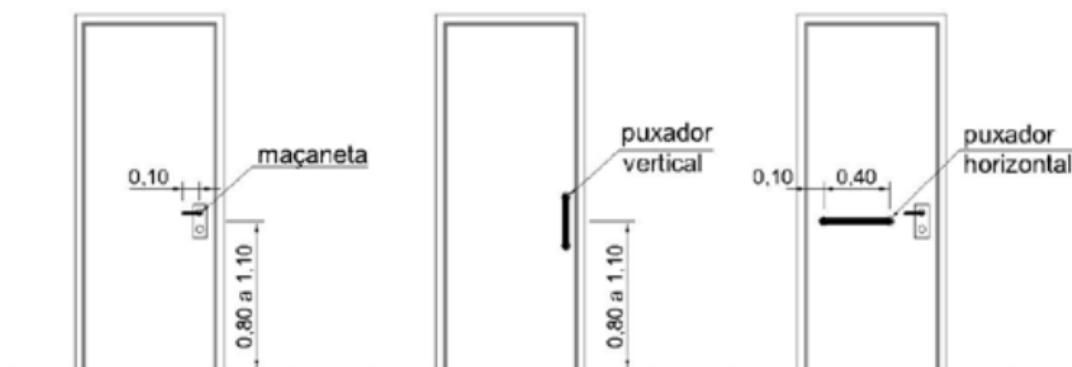


Figura 24 – Localização de maçanetas e puxadores – Exemplos

7.2 VIDROS

7.2.1 Espelho cristal espessura 4mm com moldura em alumínio, fixado com botões

A contratada deverá instalar nos banheiros espelho cristal, com espessura de 4 mm fixo com botões e sem molduras. As placas de espelho não deverão apresentar nenhum defeito de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos, quebrados, corte em bisel).

7.2.2 Instalação de vidro liso incolor, e=4mm

As janelas de correr receberão vidros do tipo transparente liso de 4mm de espessura. Serão assentados com massa de vidraceiro à base de óleo de linhaça ou com massa plástica. As chapas de vidro serão fornecidas nas dimensões previamente medidas nas esquadrias, evitando-se o corte na obra. As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, ondulações ou empenamentos, fissuras ou trincas, manchas e defeitos de corte. As chapas serão assentadas com folga mínima de 2mm de cada lado, não sendo aceitas chapas fixadas sob tensão.

7.3 FERRO

7.3.1 Gradil de ferro fixado em vãos de janelas

Será realizada colocação de grades em ferro formado por barra chata de 25x4,8 mm (espaçamento e espessura variável conforme tamanho esquadrias), em todas as janelas, de acordo com dimensões e demais especificações de acordo com o levantamento.

7.3.2 Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa, com guarnições, 87x210 cm

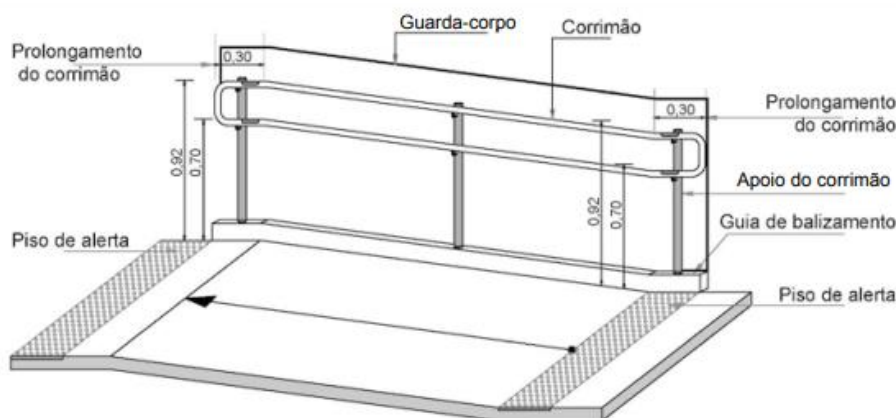
A Porta em aço de abrir tipo grade com chapa, dimensões 87x210 cm (3 unidades), com guarnição, com fixação através de parafusos, prevê o fornecimento e instalação completa dos serviços.

7.3.3 Janela tipo basculante

As janelas dos ambientes, conforme tabela de esquadrias descritas no levantamento, serão de alumínio do tipo módulo prático. Serão fixadas na alvenaria mediante assentamento sobre contramarcos devidamente chumbados. As alavancas serão do tipo pesadas, cromadas, de primeira qualidade.

7.3.4 Guarda corpo de aço galvanizado de 1,10 metros, montantes tubulares, de 1.1/4 espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2, gradil formado por tubos

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio. Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o bocel ou quina do degrau (no caso de escadas) ou do patamar, acompanhando a inclinação da rampa, conforme a Figura 76. Devem prolongar-se por no mínimo 0,30 m nas extremidades. No caso de escadas em curva, é necessário atender ao descrito em 6.8.6. Quando se tratar de degrau isolado (ver 6.7.2), a instalação de corrimão ou barra de apoio é obrigatória e deve atender ao descrito em 6.9.4.1 ou 6.9.4.2 da NBR 9050:2020. Será instalado em rampa existente da edificação.



b) Corrimão em rampas

Figura 76 – Corrimãos em escada e rampa

7.3.5 Pintura com tinta alquídica de fundo tipo zarcão para perfil metálico aplicado a rolo ou pincel em obra

Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou um pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão).

7.3.6 Pintura com tinta alquídica de fundo tipo zarcão para perfil metálico aplicado a rolo ou pincel em fábrica

Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou um pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em fábrica (por demão).

7.4 SOLEIRAS – PEITORIL

7.4.1 Soleiras em granito

As soleiras das portas e janelas serão em granito cinza andorinha, de espessura 2 cm, largura 15 cm, assentados com o uso de cimento colante pré-fabricado para fazer a transposição dos pisos cerâmicos novos ou existentes.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 QDG

8.1.1 Quadro de distribuição de energia

Os quadros de distribuição de luz são estruturas metálicas em chapa de ferro nº 16, para embutir em parede, com moldura, contra espelho de arremate e porta dotada de puxador e fechadura, acabamento anti ferruginoso e pintura, que acomodam os dispositivos elétricos de proteção e chaveamento de cargas (barramento em lâmina chata de cobre, chave geral seccionadora, tipo seca, acionamento frontal com capacidade e número de pólos de acordo com o levantamento e alinhamentos técnicos realizados em conjunto com a Fiscalização) aplicado como distribuidor parcial de energia elétrica. Serão do modelo da Eletromar, Siemens, Thomeu, Taunus ou similar. Os disjuntores serão do modelo Eletromar, siemens, Lorenzetti, GE ou similar.

Devem ter dimensões suficientes para conter todos os elementos necessários a seu funcionamento, bem como possibilitar futuros acréscimos e obedecer rigorosamente ao esquema Unifilar correspondente. Todos os disjuntores devem possuir etiquetas identificadoras dos circuitos a que pertencem. As furações das caixas dos quadros para fixação dos eletrodutos deverão ser executadas com ferramentas apropriadas (serra-copo), não sendo permitidos rasgos na caixa em hipótese alguma. O quadro deve ser bem fixado e alinhado com a horizontal e a fixação dos equipamentos no quadro deve assegurar perfeito contato entre as partes condutoras. Os barramentos do neutro e do aterramento devem ser independentes. Não será permitida nenhuma emenda de qualquer espécie dentro dos quadros. Prever quadro mínimo para 20 disjuntores.

8.1.2 Disjuntor tripolar tipo NEMA, corrente nominal 10A até 50A

Será providenciado pela empreiteira a instalação de disjuntores tripolar tipo NEMA, corrente nominal 10A até 50A, conforme orientação da fiscalização e dimensionamento do levantamento disponibilizado.

8.1.3 / 8.1.4 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal 50A / 25A

Será providenciado pela empreiteira a instalação de disjuntores bipolar tipo DIN, corrente nominal 50A / 25A, conforme orientação da fiscalização e dimensionamento conforme levantamento disponibilizado ou alinhamento realizado com a fiscalização.

8.1.5 Disjuntor monopolar tipo NEMA, corrente nominal 10A até 30A

Será providenciado pela empreiteira a instalação de disjuntores monopolar tipo NEMA, corrente nominal 10A até 30A, conforme orientação da fiscalização e dimensionamento do levantamento disponibilizado.

8.1.6 Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado

Cabos e terminais:

- Os condutores de alimentação do quadro de distribuição serão de cobre com isolamento em com isolamento de PVC 0,6/1kV

- Circuitos subterrâneos: Os circuitos subterrâneos devem ter seus condutores embutidos em dutos PEAD e estes devem ser enterrados a 60 cm do solo. A vala deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão. Os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico de 0,6/1KV-90°C, próprios para instalação subterrânea e com proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante auto fusão.

- Terminal ou conector de pressão: Todas as conexões de cabos, barramentos ou disjuntores deverão ser executadas com terminais adequados, firmemente conectados e estanhados para que não haja um aquecimento indesejável naquele local

- Deverão ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;

- Neutro: Azul claro;

- Retorno: Amarelo;

- Terra: Verde.

Executar a enfição somente após estarem concluídos: revestimentos de paredes, tetos e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva); rede de eletrodutos e colocação das caixas de derivação, ligação ou passagem convenientemente limpas e secas internamente por meio de bucha embebida em verniz isolante.

Não permitir a instalação de condutores e cabos isolados sem a proteção de eletrodutos ou invólucros, quer a instalação seja embutida, aparente ou enterrada no solo. A fim de facilitar a enfição, usar talco como lubrificante.

Não permitir emendas de condutores dentro dos eletrodutos; executá-las somente dentro das caixas de derivação, ligação ou passagem. O desencapamento dos fios para as emendas deve ser cuidadoso para não haver rompimento.

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente; o isolamento das emendas e derivações deve ter características no mínimo equivalentes às dos condutores utilizados. Não passar os condutores por dentro de dutos destinados a instalações não-elétricas (dutos de ventilação, exaustão, etc.). As curvas realizadas nos condutores e cabos não devem danificar a sua isolação. Cabos utilizados em instalações subterrâneas não devem sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua capa isolante. Nos casos de instalação de condutores ligados em paralelo, bem como instalações, emendas e derivações realizadas dentro de caixas, quadros, etc observar as prescrições da norma NBR- 5410.

8.2 EQUIPAMENTO QD-1

8.2.1 Luminária tipo calha, de sobrepor, com duas lâmpadas fluorescentes de 36 W

Luminária de sobrepor, tipo calha de 120 cm, corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, refletor em chapa de aço refletiva do tipo cromada. Alojamento do reator na cabeceira. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Serão fornecidas inclusive as lâmpadas tubulares fluorescentes de 36 W e reatores, conforme orientações da fiscalização.

8.2.2 Luminária tipo plafon para lâmpada fluorescente 15W

Luminária do tipo plafon de alumínio para lâmpada fluorescente roscável de 15W, luz branca, com acabamento em globo de vidro leitoso, a serem instaladas conforme orientações da fiscalização.

8.2.3 Luminária de emergência

As luminárias de emergência serão do tipo AUTÔNOMA, com 30 lâmpadas em LED, com autonomia de 2 horas (mínimo), cada luminária deverá ter sua tomada específica. De acordo com o artigo 15 da IN 011 Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. A alimentação dos circuitos de iluminação de emergência partirá do quadro de distribuição. As luminárias de emergência devem ser instaladas de modo a não causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação refletiva. O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser o tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque um mínimo de emissão de gases tóxicos. A fixação dos pontos de luz pode ser feita em paredes, teto ou suspensas, devendo ser realizada de modo que as luminárias não fiquem instaladas em alturas superiores às aberturas do ambiente.

8.2.4 Relé fotoelétrico para comando de iluminação elétrica

Fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto extingüível de alta resistência mecânica, para 1000 W, inclusive o suporte de fixação.

8.2.5 Refletor em alumínio

Fornecimento e instalação de refletores refletor led 150w luz branco frio bivolt empalux. Deverão emitir luz branca, com temperatura da cor de no mínimo 6.000 K. Deverão ser à prova d'água, com grau de proteção IP 65. Ângulo de abertura de no mínimo 120°

8.2.6 e 8.2.7 Interruptores

Deverão ser previstos no levantamento disponibilizado, interruptores diversos, com a utilização de eletrodutos flexíveis de polietileno (inclusive sobre forro), fiação de cobre com isolamento mínimo de 250V, de primeira linha, caixas estampadas plásticas, terão acabamento de espelhos em plástico rígido cinza de primeira linha que deverão ser instalados próximos às portas de entrada dos ambientes.

8.2.8 Tomadas

As tomadas de corrente comuns (até 600W) serão dispostas conforme levantamento disponibilizado ou infraestrutura existente, com a utilização de eletrodutos flexíveis de polietileno (inclusive sobre forro), fiação de cobre com isolamento mínimo de 750V, de primeira linha, caixas estampadas plásticas, baixas (30cm), médias (110cm) e altas (220cm). O acabamento será com espelhos em plástico rígido cinza de primeira linha. Previsão de instalação de tomada de 20A/250V de potência em alguns ambientes, consultar fiscalização.

8.2.9 Ponto elétrico de tomada – uso geral

Conforme orientações da fiscalização e / ou levantamentos disponíveis.

8.2.10 Ponto elétrico de tomada – uso específico

Conforme orientações da fiscalização e / ou levantamento disponíveis.

8.2.11 Ponto elétrico de iluminação

Conforme orientações da fiscalização e / ou levantamento disponíveis.

8.2.12 Eletroduto flexível corrugado, em PVC, DN 25 mm

A partir do centro de distribuição, será flexível corrugado, normalizados, nos diâmetros internos indicados no levantamento. Deverão ser cortados com serra e terem seus bordos escariados até a total remoção das rebarbas. Os eletrodutos de 25 mm (1/2") poderão ser curvados na base, desde que não ocorra redução na seção. Para os demais deverão ser empregados curvas prontas para a mudança de direção.

8.2.13 / 8.2.14 Cabo de cobre flexível, isolado, 2,5 mm² / 6 mm²

A contratada deverá fornecer cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo epr/hepr, não halogenado, anti chama, termo fixo, unipolar, seção 2,5 mm² e 6 mm², conforme necessidade, 90°C, 0,6/1kv. Incluindo mão de obra para passagem dos cabos.

8.3 CABEAMENTO ESTRUTURADO

8.3.1 Entrada de Telefonia

8.3.1.1 Quadro de distribuição de telefone

Compreende o fornecimento e a instalação do quadro de distribuição para rede telefônica, no padrão Telebrás. Deverá ser em chapa de aço, com trinco e aberturas para ventilação permanente e contra fundo de madeira.

8.3.1.2 Caixa enterrada para instalações telefônicas, tipo R1

Deverá ser instalada uma caixa enterrada para instalações telefônicas, tipo R1, medindo 0,35 x 0,60 x 0,60m, em blocos de concreto estrutural de 0,10 x 0,20 x 0,40m, assentados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e revestida internamente com a mesma argamassa.

8.3.1.3 Tampa para caixa tipo R1, em ferro fundido

Deverá ser instalada uma tampa para caixa em ferro fundido, dimensões internas: 0,40 x 0,60 m, incluindo fornecimento e instalação.

8.3.1.4 Eletroduto rígido soldável, em PVC, DN 25 mm, aparente

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra, e instalação de tubos de PVC rígido com juntas soldáveis DN= 25 mm (3/4"), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

8.3.2 Planta Baixa Pav. Térreo Rack 'A' - 39 Pontos

8.3.2.1 Patch panel 24 portas, categoria 6

Deverá ser utilizado Patch Panels (painel de distribuição de cabeamento) categoria 6 seguindo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B, com guias de cabos incorporados para melhor distribuição e acomodação dos cabos UTP's evitando dobras e garantindo a curvatura dos mesmos conforme norma técnica, com portas RJ-45 fêmea utilizando padrão de conexão 568A e também para a conexão e distribuição dos pontos de telefonia. Deverão ser adquiridos 02 (dois) Patch Panels de 24 (vinte e quatro) portas para serem instalados no rack padrão 19 polegadas a ser adquirido.

8.3.2.2 Tomada de rede RJ 45

Cada ponto deverá possuir uma tomada do tipo RJ 45 para a rede lógica, fixados em caixas 4x4", embutidos na alvenaria.

8.3.2.3 Caixa retangular 4" x 4"

Será de PVC, quadradas, "4x4" para inspeção, a 0,30m do piso acabado. Esta cota refere-se a parte inferior da caixa.

8.3.2.4 Eletroduto flexível corrugado, em PVC, DN 25 mm, para circuitos terminais

Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado, PVC, D=25mm (3/4") para instalação elétrica passante em paredes e laje de forro. Os serviços serão medidos e pagos por metro linear (m) e liberado pela fiscalização.

8.3.2.5 Cabo eletrônico categoria 6

Fornecer e instalar cabos de rede categoria 6, do tipo LSZH, com quatro pares trançados de condutores de cobre 23 AWG, isolados em polietileno especial, para atender os sistemas de telefonia e informática (rede estruturada). Para cada ponto de telefone e para cada ponto de rede, deverá ser instalado um cabo categoria 6 (rede estruturada), deixando uma sobra de no mínimo 6 metros no local onde serão instalados os futuros Racks. Todos os cabos deverão ser identificados com anilhas em suas extremidades. Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos ou defeitos provenientes dos lançamentos desses cabos. (Ref.: Furukawa ou similar).

9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.1 METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS – MATERIAIS BRUTOS

9.1.1 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4" com acabamento e canopla cromados

Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto, latão, roscável 3/4" com acabamento canopla cromados.

9.1.2 Ponto de consumo, terminal de água fria com tubulação de PVC, DN 25 mm, instalado em ramal de água

A rede de água fria será em tubos e conexões soldáveis de PVC de 1ª qualidade. Em todas as dependências que houver qualquer tipo de instalação hidráulica, deverá conter registro de gaveta cromado com canopla para efetuar manutenções, a uma altura de 2,10m. As instalações de água fria seguirão rigorosamente as normas pertinentes. Não será permitido o uso de materiais reaproveitados ou reciclados. O ramal de abastecimento será de 25mm e a torneira boia será de 1". As saídas para consumo deverão conter um registro geral para cada ramal extravasor de proteção com bitola superior ou igual ao de entrada e, derivará da descida, ligada imediatamente antes do registro geral. Deverá ter uma tubulação destinada à limpeza, provida também de registro. As tubulações de limpeza e extravasão derivarão para o emissário pluvial. As instalações seguirão rigorosamente o levantamento e normas pertinentes.

9.1.3 Válvula de descarga metálica 1 1/2", acabamento metálico cromado

Fornecimento e instalação de válvula de descarga metálica 1 1/2" com acabamento metálico cromado. O item remunera fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c), e todo material e mão de obra necessários.

9.1.4 Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4"

Fornecimento e instalação de torneira do tipo boia metálica e balão plástico 3/4" com haste instalada no reservatório para controle do nível de água armazenada. Os serviços serão medidos e pagos por unidade e liberado pela fiscalização.

9.1.5 Adaptador com flange e anel de vedação, em PVC, soldável, DN 32 mm x 1

Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 32 mm x 1, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

9.2 ACESSÓRIOS E ACABAMENTOS – EQUIPAMENTOS

9.2.1 Torneira cromada de mesa para lavatório

Serão instaladas nos lavatórios torneiras cromadas de mesa para lavatório 1/2 ou 3/4, padrão médio, ref. Pressmatic, Docolmatic ou similar.

9.2.2 Torneira cromada tubo móvel

Serão instaladas nos tampos das pias das copas e torneiras inox de mesas de cozinhas, 1/2 ou 3/4, padrão alto, giratória, bica alta, com acionamento por registro de rosca, ref. Docol ou similar.

9.2.3 Torneira cromada para limpeza

Instalar torneira 3/4 para limpeza, com acionamento restrito, com união para mangueira na parede interna do compartimento destinado ao depósito de resíduos.

9.2.4 Bebedouro purificador de água industrial em inox

Purificador de água, água natural ou gelada, purificação com filtro de carvão ativado de polipropileno e com controle microbiológico, em plástico atóxico, ponto de consumo, água tratada, água 100% tratada, livre de impurezas, cor, sabor, odor, cloro, purificação da água, vazão de no mínimo 40 Litros/hora, pressão máxima 50 MCA, Pressão mínima 3 MCA, com requisitos elétricos

próximos de: voltagem 127 Volts, frequência 60 Hz, potência mínima de 80 watts, tensão em conformidade com Res Norm 395/2009 Aneel e alterações posteriores, refil substituído em 3.000 Litros ou 6 meses, enche copo ou jarra, com coletor de água removível, fluxo contínuo ou em pequenas porções, purificação em 2 estágios, capacidade mínima do reservatório 2 Litros, dimensões aproximadas: 325 x 290 x 316 mm (AxLxP), cor Branco, peso de no máximo 20kg, com pés de borracha antiderrapante e suporte para fixação na parede, garantia mínima de 12 meses, conforme norma de certificação da qualidade da água NBR 16098/2012. Marca: Consul ou similar.



Bebedouro / purificador de água. Fonte: Consul.

9.3 TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CLASSE 15 PARA ÁGUA FRIA

9.3.1 Serviço de instalação de tubos de PVC soldável, água fria DN diversos.

Compreende instalação de tubos de PVC soldável, água fria DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm, instalados em ramal, sub-ramal, ramal de distribuição ou prumada, incluindo conexões, cortes e fixações.

9.4 TUBOS E CONEXÕES EM PVC TIPO ESGOTO PARA ESGOTO PRIMÁRIO

9.4.1 /9.4.2 Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN diversos

A tubulação de esgoto secundário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas coladas; a tubulação de esgoto primário será de PVC, DN 50 e 100 mm, ponta-e-bolsa com juntas vedadas por anel de borracha. A descontinuidade entre secundário e primário se fará por caixas sifonadas de PVC, que se consideram parte da rede, o que também ocorre com as conexões, junções, e demais peças necessárias ao escoamento das águas servidas e que serão previstas no levantamento a ser fornecido (projeção mínima = 18 pontos).

9.5 TUBOS E CONEXÕES EM PVC TIPO ESGOTO PARA ESGOTO SECUNDÁRIO

9.5.1 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm

A tubulação de esgoto secundário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas coladas; a tubulação de esgoto primário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas vedadas por anel de borracha. A descontinuidade entre secundário e primário se fará por caixas sifonadas de PVC, que se consideram parte da rede, o que também ocorre com as conexões, junções, e demais peças necessárias ao escoamento das águas servidas e que serão previstas no levantamento a ser fornecido (projeção mínima = 18 pontos).

9.5.2 Caixa sifonada, em PVC, DN 100 x 100 x 50 mm

Fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 100 x 100 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede esgoto.

9.5.3 Caixa sifonada, em PVC, DN 150 x 185 x 75 mm

Fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 100 x 100 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede esgoto.

9.6 TUBOS E CONEXÕES EM PVC TIPO ESGOTO PARA ÁGUAS PLUVIAIS

9.6.1 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm.

A tubulação de esgoto secundário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas coladas; a tubulação de esgoto primário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas vedadas por anel de borracha. A descontinuidade entre secundário e primário se fará por caixas sifonadas de PVC, que se consideram parte da rede, o que também ocorre com as conexões, junções, e demais peças necessárias ao escoamento das águas servidas e que serão previstas no levantamento a ser fornecido.

9.7 ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS PARA INCÊNDIO

9.7.1 / 9.7.2 Extintores de incêndio portáteis

Serão instalados conforme especificado e demarcado no levantamento, incluindo não somente o equipamento extintor como ainda suportes, sinalização e pintura, se necessário.

9.7.3 Placas de sinalização de segurança fotoluminescente 20x40 cm

Serão instaladas placas de sinalização de segurança contra incêndio fotoluminescente retangular, tamanho 20x40cm, em material PVC 2mm anti-chamas com símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434.

9.8 APARELHOS SANITÁRIOS

9.8.1 Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca

As bacias sanitárias serão de louça branca sem caixa acoplada, de primeira qualidade, ref. Incepa, Icasa ou equiv. e para sua completude, incluem acessórios de ligação (engate flexível cromado) e de fixação (buchas com parafusos de acabamento cromado) e assento plástico branco.

9.8.2 Assento sanitário convencional

Com o vaso sanitário devidamente instalado, será colocado o assento sanitário do tipo convencional posicionamento os parafusos no local adequado e encaixando o assento sobre o vaso. Com a peça posicionada, apertar as porcas que fixarão o assento.

9.8.3 Lavatórios

Os lavatórios serão de louça branca sem coluna conforme levantamento, de primeira qualidade, ref. Incepa, Icasa ou equiv. e para sua completude, incluem-se os acessórios (válvulas metálicas cromadas e buchas com parafusos de fixação de acabamento cromado).

9.8.4 Tanque de louça branca com coluna, 30L ou equivalente, incluso sifão

Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em pvc, válvula metálica e torneira de metal cromada, no padrão médio.

9.8.5 Saboneteira líquida

Serão instaladas saboneteiras líquidas junto aos lavatórios e cubas inox dos ambientes. Possuirão tampa frontal basculante construída em plástico ABS reforçado na cor branca; capacidade para até 800ml de sabonete líquido; fechadura de segurança; dispõe de amplo visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente; válvula dosadora de 0,75 ml por acionamento com botoeira de ejeção na cor grafite; reservatório interno em policarbonato transparente reforçado; fixação anti-furto através de buchas expansíveis, fornecidas com o aparelho. Ref. Jofel AC-80000 AITANA BR ou similar.

9.8.6 Toalheiro de papel

Serão instalados toalheiros de papel junto aos lavatórios e cubas inox dos ambientes. Possuirão tampa frontal basculante construída em plástico ABS reforçado na cor branca e base na cor cinza; capacidade para até 600 folhas; trava de segurança; fixação anti-furto através de buchas expansíveis, fornecidas com o aparelho. Ref. JOFEL AH-33000, ou similar. Dimensões externas: 340x270x120mm (AxLxP).

9.8.7 Papeleira

Dispenser para papel toalha interfolhada com 11,8cm de comprimento x 27,7 cm de largura x 36,4 cm de altura, em plástico de alto impacto e abertura por meio de chave exclusiva instalados junto aos lavatórios.

9.8.8/9.8.9 Barras de apoio em inox polido

Todas as barras deverão ser instaladas conforme a lei NBR 9050:2020 ou mais atualizadas, respeitando rigorosamente sua altura e posição em relação ao piso e paredes.

Deverá ser instalado por mão de obra qualificada sob supervisão do responsável técnico pela execução, para sua correta instalação respeitando as normas vigentes.

Todas as peças deverão ser de material inoxidável. Aço inox polido. Sua instalação não deverá comprometer as tubulações hidrossanitárias.

- Barra de apoio "L" em aço inox polido de 70x70 cm
- Barra de apoio "C" para banheiro em aço inox de 30cm (kit duas peças)

9.8.10 Bancada em aço inox (AISI 304), largura=60 cm), com rodabanca

As bancadas, nas áreas de procedimentos, deverão ser em aço inox com enchimento em concreto armado leve sem brita, acabamento liso, de uso hospitalar, chumbada na parede, com barras de ferro embutidas, fixadas com mão francesa metálicas, e com testeira de aço inox com altura de 10cm.

9.8.11 Bancada em aço inox (AISI 430), largura=60 cm), com 1 cuba e rodabanca

As bancadas, nas áreas de procedimentos, deverão ser em aço inox com enchimento em concreto armado leve sem brita, acabamento liso, de uso hospitalar, chumbada na parede, com barras de ferro embutidas, fixadas com mão francesa metálicas, e com testeira de aço inox com altura de 10cm e cuba embutida.

9.9 IMPLANTAÇÃO

9.9.1 Tubos e conexões de PVC rígido para soldável para água fria

9.9.1.1 Serviço de instalação de tubos de PVC soldável, água fria DN 25 mm.

Compreende instalação de tubos de PVC soldável, água fria DN 25 mm, instalados em ramal, sub-ramal, ramal de distribuição ou prumada, incluindo conexões, cortes e fixações.

9.9.2 Tubos e conexões de PVC rígido tipo esgoto para esgoto primário

9.9.2.1 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm.

A tubulação de esgoto secundário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas coladas; a tubulação de esgoto primário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas vedadas por anel de borracha. A descontinuidade entre secundário e primário se fará por caixas sifonadas de PVC, que se consideram parte da rede, o que também ocorre com as conexões, junções, e demais peças necessárias ao escoamento das águas servidas e que serão previstas no levantamento a ser fornecido.

9.9.3 Tubos e conexões de PVC rígido tipo esgoto para águas pluviais

9.9.3.1 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm.

A tubulação de esgoto secundário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas coladas; a tubulação de esgoto primário será de PVC ponta-e-bolsa com juntas vedadas por anel de borracha. A descontinuidade entre secundário e primário se fará por caixas sifonadas de PVC, que se consideram parte da rede, o que também ocorre com as conexões, junções, e demais peças necessárias ao escoamento das águas servidas e que serão previstas no levantamento a ser fornecido.

9.9.4 Serviços

9.9.4.1 / 9.9.4.2 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos.

Será demarcado e escavado manualmente a vala com uso de pá e enxada de acordo com as dimensões expostas em projeto e, caso necessário, será realizada a contenção da cava. Sobre o fundo preparado, deverão ser montadas as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida realizar sua concretagem. Sobre o fundo da laje, serão assentados os tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm com argamassa aplicada com colher, atentando-se o posicionamento dos tubos de entrada e saída.

Concluída a alvenaria da caixa, serão revestidas as paredes internas com chapisco e reboco, enquanto as faces externas serão revestidas apenas com chapisco. Sobre a laje de fundo, deverá ser revestida com argamassa de maneira a direcionar e garantir o correto escoamento dos efluentes. O concreto será de traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) de fck 20Mpa e a argamassa para o chapisco terá traço 1:4 (cimento e areia média). Por fim, deverá ser colocada tampa de concreto pré-moldado sobre a caixa.

9.9.4.3 Caixa de gordura simples, 36L

As caixas de gordura devem ser projetadas para ambientes onde é despejado dejetos contendo gorduras, que neste projeto será necessárias duas caixas de gordura com dimensão de 60x60cm onde ambas atendem as necessidades da cozinha. A caixa de gordura será do tipo simples em alvenaria com capacidade de 36L, conforme detalhada em projeto.

A caixa deve ser instalada em local de fácil acesso com boa ventilação e vedação para evitar a penetração de insetos. Com neste projeto será necessárias duas caixas de gordura, ambas serão instaladas na parte externa da edificação e seguido da tubulação de seu respectivo aparelho sanitário, conforme está implantado em projeto.

10 LIMPEZA E ARREMATES FINAIS

10.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverá ser prevista, quando do encerramento dos trabalhos na construção, a limpeza geral da obra, onde os entulhos serão retirados do local em caçamba própria e a edificação entregue completamente limpa, isenta de quaisquer resíduos resultantes da construção. Contempla ainda a roçada mecânica da área externa, limpeza e desobstrução das canaletas.

10.2 BALCÃO DE RECEPÇÃO EM FÓRMICA, MDF E GRANITO

No local indicado no levantamento será executada bancada em granito cinza andorinha com espessura de 2cm e dimensões constantes do levantamento arquitetônico, apoiada sobre balcão em fórmica e MDF.

10.3 PORTÃO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO 2", COM TELA E ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG EM MALHA QUADRADA 5X5 CM

Instalar novo portão em alambrado padrão PERIFAR Linha Eurocerk Multi-uso ou equivalente, com altura de 2,00m, composto por painéis enrijecidos com 2 dobras, chumbados em colunas de concreto armado, pintura látex acrílica semi brilho – ref.: RUA ARBORIZADA P312 Suvinil ou equivalente, contendo trinco porta-cadeado para fechamento. Terão perfil quadrado de 7x7cm, na cor verde.

10.4 CERCAMENTO PADRÃO EUROCERCAS

Deverá ser executado alambrado padrão PERFIPAR Linha Eurocork Multi-uso ou equivalente, com altura de 2,00m, sobre baldrame, composto por painéis enrijecidos com 2 dobras (inferior e superior) e ferro trefilado de 5mm. Os postes terão perfil quadrado de 7x7cm, na cor verde. O baldrame receberá pintura látex acrílica semi brilho – ref.: RUA ARBORIZADA P312 Suvinil ou equivalente.

10.5 QUADRO DE AVISOS

Serão executados 03 quadros de aviso em fórmica e acabamento em moldura de alumínio na proporção de 1,08m², como sugestão 1,20m x 0,90m.

10.6 QUADRO FUNCIONAL

Serão executados 1 quadro funcional em fórmica e acabamento em moldura em alumínio na proporção de 1,80m², como sugestão 1,50m x 1,20m.

10.7 QUADRO DE SERVIÇOS

Serão executados 1 quadro funcional em revestimento cerâmico e acabamento em moldura em alumínio na proporção de 0,54m², como sugestão 0,90m x 0,60m.

10.8 / 10.9 / 10.10 PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO, DIMENSÕES DIVERSAS

Placas de sinalização em PVC, adesivado com adesivo polimérico recortado eletronicamente e fixado à parede com fita dupla face. Dimensões de 80 x 41 cm; 40 x 50 cm e 20 x 10 cm.

Ponta Grossa, novembro de 2023.