

## **LOTE 3-DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS HIDRO**

### **9 ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

Todos os procedimentos de execução das instalações hidráulico-sanitárias deverá obedecer as seguintes normas:

- NBR 5626/98: Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 5688/99: Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Tubos e Conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
- NBR 8160/99: Sistemas Prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844/89: Instalações Prediais de Águas Pluviais.

#### **9.1 Instalações de água fria – tubos, conexões e acessórios**

##### **RECOMENDAÇÕES INICIAIS**

As tubulações de água fria a serem instaladas deverão ser novas, em PVC rígido, soldável, sendo fabricadas em barras de 6 metros, de acordo com a NBR 5648 da ABNT, para pressão máxima de serviço de 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C.

As instalações de água fria deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico e as prescrições das normas NBR 5626 e NBR 7372 da ABNT.

##### **INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES**

As tubulações horizontais devem ser instaladas com uma leve declividade, de modo a reduzir o risco de formação de bolhas de ar no seu interior. Também devem ser instaladas livres de calços e guias que possam provocar ondulações localizadas.

É proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

As tubulações aparentes em shafts e lajes deverão ser fixadas através de abraçadeiras ou fitas metálicas no máximo a cada 1,00m para diâmetros até 32mm e 1,50m para os demais diâmetros, sendo instaladas de forma a não propiciar danos às mesmas.

As tubulações enterradas deverão ser instaladas em valas com mínimo de 60 cm de profundidade, com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno.

As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde haja tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto ( $f_{ck} > 90 \text{ kg/cm}^2$ ).

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser aprovados pelo projetista da estrutura. Medidas devem ser tomadas para que não venham a

sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgotos sanitários ou pluvial, etc.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva de PVC nas peças metálicas, utilizando a fita veda rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

## **JUNTAS**

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água.

As juntas entre peças de PVC serão soldadas, entre tubos de aço carbono e conexões de ferro maleável serão rosqueáveis, com emprego de fita veda rosca, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

A execução das instalações prediais de água fria bem como o remanejamento destas instalações devem ser de responsabilidades de profissionais de nível superior, legalmente habilitados pelas leis do país.

### **9.1.1 Tubo de PVC rígido soldável para água fria ( PB ), conforme NBR 5648, fornecido em peças de 3m, incluindo acessórios de instalação ( solução limpadora, adesivo plástico, etc.)**

Deverão ser fornecidos tubos conforme NBR 5648, fornecido em peças de 3 m, incluindo acessórios de instalação (solução limpadora, adesivo plástico, etc.). Os diâmetros a serem fornecidos são os indicados na planilha.

#### **9.1.1.1 Ø20**

#### **9.1.1.2 Ø25**

#### **9.1.1.3 Ø32**

#### **9.1.1.4 Ø40**

#### **9.1.1.5 Ø50**

### **9.1.2 Torneira de boia**

Fornecimento e instalação de boia em caixa d'água verificando o diâmetro da tubulação.

## **9.2 Instalações de esgoto sanitário – tubos, conexões, caixas e acessórios**

### **TUBOS, CAIXAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**

#### **RECOMENDAÇÕES INICIAIS**

As Tubulações de esgoto sanitário a serem instaladas, deverão ser novas, em PVC rígido, com ponta e bolsa com viróla para os diâmetros 50mm, 75mm e 100mm e

soldáveis para o diâmetro 40mm, sendo fabricadas em barras de 3 metros, de acordo com a NBR 5688 da ABNT.

Os tubos de queda, as tubulações enterradas e os demais locais onde se fizer necessário serão em PVC.

As instalações de esgoto sanitário deverão ser executadas segundo a NBR 8160 da ABNT.

### **INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES**

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade. Caso não haja a indicação, adotar a declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm e mínima de 1% para diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo de 45°.

As mudanças direção horizontal para vertical ou vice-versa, devem ser executadas com peças com ângulo de 45° ou 90°.

As tubulações aparentes em shafts e lajes deverão ser fixadas através de abraçadeiras ou fitas metálicas no máximo a cada 1,50 m, sendo instaladas de forma a não propiciar danos às mesmas, tendo folga suficiente a fim de permitir uma livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos na mesma.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, para tal fim.

Deverão ser tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

As tubulações enterradas deverão ser instaladas em valas com mínimo de 60 cm de profundidade, com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno.

As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde haja tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto ( $f_{ck} > 90 \text{ kg/cm}^2$ ).

As caixas de inspeção, de passagem e de gordura, externas à edificação, serão em concreto ou alvenaria, com dimensões indicadas no projeto hidráulico-sanitário, com tampa facilmente removível, em ferro fundido, permitindo perfeita vedação.

Os poços de visita, caixas de gordura e caixas de inspeção devem ser perfeitamente impermeabilizados, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa

de fecho hermético, ser devidamente ventilados e constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto.

### **JUNTAS**

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água.

As juntas serão com anel de borracha para os diâmetros 50 mm, 75 mm e 100 mm, e soldadas para o diâmetro 40 mm, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações do fabricante.

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

### **RALOS E CAIXAS SIFONADAS**

As caixas sifonadas serão em PVC, com bujão para limpeza.

A tubulação de escoamento deve ser ligada à saída da caixa por meio de anel de borracha.

Caso seja necessário aumentar a altura da caixa, deve ser utilizado o prolongador de diâmetro correspondente entre a caixa sifonada e o porta grelha.

Ralos e caixas sifonadas nas áreas internas da edificação, deverão possuir grelha e porta grelha em aço inox quadradas.

As caixas sifonadas que recebem despejos dos mictórios deverão possuir tampa cega metálica, quadrada, de fechamento hermético.

### **VENTILAÇÃO**

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não haver a menor possibilidade dos gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios.

Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto.

Quando forem necessárias mudanças de direção das colunas e ramais de ventilação, estas deverão ser feitas mediante curvas de 45° referencialmente, e de 90° como limite possível.

Todos os trechos horizontais das colunas de ventilação (caso seja impossível evitar o trecho horizontal) e ramais de ventilação deverão possuir inclinação mínima de 1%.

Todas as conexões dos tubos de ventilação em uma tubulação horizontal de esgoto sanitário deverão ser executadas acima do eixo dessa tubulação.

O trecho de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situado na cobertura, deverá atingir o mínimo de 30 cm acima do telhado do prédio.

Deverão ser instaladas conexões tipo "TÊ" ou terminais de ventilação nas

extremidades superiores das colunas de ventilação.

**9.2.1 Tubo em PVC rígido série normal, em peças de 3m, ponta e bolsa com virola, com 1 luva, anel de borracha nitrílica, conforme NBR 5688, incluindo acessórios de instalação (pasta lubrificante, solução limpadora, etc.)**

Tubo e conexões em PVC rígido série normal, em peças de 3m, ponta e bolsa com virola, com 1 luva, anel de borracha nitrílica, conforme NBR 5688, incluindo acessórios de instalação (pasta lubrificante, solução limpadora, etc.)

**9.2.1.1 100 mm**

**9.2.1.2 75 mm**

**9.2.1.3 50 mm**

**9.2.1.4 40 mm**

**9.2.2 TERMINAL de ventilação em PVC rígido, conforme NBR 5688**

Deverão ser fornecidas conforme NBR 5688, incluindo acessórios de instalação (solução limpadora, adesivo plástico, etc.) . Os diâmetros a serem fornecidos são os indicados na planilha.

**9.2.2.1 75 mm**

**9.2.2.2 Ø50**

**9.2.3 CAIXAS**

**9.2.3.1 Caixa Sifonada completa, com dispositivo anti infiltração, porta grelha e grelha quadrada em aço inox, incluindo acessórios de instalação (prolongamento, adesivo plástico, etc.)**

A caixa sifonada deve ser completa com dispositivo antiinfiltração.

**9.2.3.1.1 150X150X50**

**9.2.3.1.2 100X100X50**

**9.2.3.2 Grelha e porta grelha em aço inox**

Porta grelha e grelha quadrada em aço inox incluindo acessórios de instalação (prolongamento, adesivo plástico, etc.).

**9.2.3.2.1 150X150X50**

**9.2.3.2.2 100X100X50**

**9.2.3.3 Caixa de inspeção de esgoto sanitário, em tijolo maciço revestido com argamassa 1:2:5 ( cimento, cal e areia ), fundo em concreto magro 1:3:5 ( cimento, brita e areia ), com tampa e aro em ferro fundido 60x60cm, nas seguinte dimensões internas e com altura**

A caixa de inspeção de esgoto sanitário deverá ser em tijolo maciço revestido com argamassa 1:2:5 (cimento, cal e areia), fundo em concreto magro 1:3:5 (cimento, brita e areia), com tampa e aro em ferro fundido 60x60 cm com altura variável (mínimo de 35 cm e máximo de 80 cm).

**9.2.3.3.1 60x60cm com altura variável ( mínimo de 35cm e máximo de 80cm )**

**9.2.4 CAIXAS DÁGUA – fornecimento e instalação**

**9.2.4.1 CAIXA DÁGUA DE POLIETILENO COM TAMPA 500 L**

**9.2.4.2 CAIXA DÁGUA DE POLIETILENO COM TAMPA 1000 L**

**9.2.4.3 CAIXA DÁGUA DE POLIETILENO COM TAMPA 1500 L**

**9.3 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

**CONDIÇÕES GERAIS**

**LOUÇAS SANITÁRIAS:**

Todas as louças deverão ser novas, reconhecidas no mercado como de boa qualidade.

Deverão ser obedecidas além das normas pertinentes ao assunto citadas anteriormente, a EB-44 - Aparelhos Sanitários de Material Cerâmico (NBR 6452/97) e as demais normas específicas.

As referências de acabamento das louças são: Deca - Linha Targa; Celite - Linha Azálea; Icasa - linha Luna ou similares.

As especificações de marcas constantes nesta especificação são meramente indicativas, servindo, pois, apenas como referência quanto à qualidade, podendo-se utilizar qualquer marca nacional ou importada que goze de iguais prerrogativas, desde que previamente aprovadas pelos responsáveis da **Superintendência de Engenharia e Arquitetura**.

As louças, para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios, serão em cerâmica, resistentes, sem deformações e fendas, duras e impermeáveis. Terão grês branco (grês porcelânico) - cor branca, salvo quando expressamente houver especificação contrária.

As referências de acabamento dos metais são: Deca linha Targa, Docol linha Ipanema, Fabrimar linha Ascot ou similar, **desde que previamente aprovadas pelos responsáveis, na Superintendência de Engenharia e Arquitetura**.

#### **METAIS**

Para equipamentos sanitários serão de perfeita fabricação e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

Todos os registros, válvulas e metais deverão ser novos, reconhecidos no mercado como de boa qualidade.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva de PVC nas peças metálicas, utilizando a fita veda rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

#### **REGISTROS E TORNEIRAS**

Todos os registros terão corpo em bronze, canopla em latão, acabamento cromado e acionamento através de volante cilíndrico.

Todos os registros e torneiras deverão ser posicionados perfeitamente perpendiculares ao sentido longitudinal das tubulações à qual pertençam, de modo a não gerarem esforços mecânicos na tubulação.

O aperto deve ser o suficiente para que a peça não tenha nenhum movimento em torno da tubulação. Utilizar veda junta do tipo pastoso preferencialmente o teflon, no caso de registros e válvulas. Não retirar o invólucro protetor dos registros ou válvulas até a conclusão e entrega final da obra.

## **SIFÕES**

Os sifões para lavatórios, pia da copa e tanque, deverão ser do tipo copo rígido regulável, DN 25 x DN 40 (1 "x 1 ½"), com acabamento cromado.

## **MÃO-DE-OBRA para a instalação de bebedouro e purificador.**

Os bebedouros e purificadores serão cedidos pela Procuradoria de Justiça, a construtora somente fará a instalação.

## **LIGAÇÕES**

Os tubos de ligação para bacias sanitárias deverão possuir anel expensor, e terão acabamento cromado.

As ligações flexíveis serão com tamanho de 30 cm, acabamento cromado, devendo ser instaladas em cada lavatório, bebedouro, vasos com caixa acoplada.

### **9.3.1 REGISTRO**

**9.3.1.1 Registro de Gaveta com acabamento cromado e volante em cruzeta (Ref.:Deca Belle Époque Light ou equivalente ), com adaptador em PVC soldável curto ( Bolsa/Rosca), incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc**

**9.3.1.1.1 Ø 3/4"**

**9.3.1.1.2 Ø 1"**

**9.3.1.1.3 Ø 1.1/2"**

Registro de Gaveta com acabamento cromado e volante em tambor (Ref.:Deca - linha Targa ou equivalente), com adaptador em PVC soldável curto (Bolsa/Rosca), incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc)

**9.3.1.2 Registro de Gaveta Bruto, com adaptador em PVC soldável curto ( Bolsa/Rosca), incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc)**

Registro de Gaveta Bruto, com adaptador em PVC soldável curto (Bolsa/Rosca), incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc). Os diâmetros a serem fornecidos são os indicados na planilha.

**9.3.1.2.1 Ø 3/4"**

**9.3.1.2.2 Ø 1"**

**9.3.1.2.3 Ø 1.1/2"**

**9.3.1.3 Registro de Pressão com acabamento cromado e volante em cruzeta (Ref.:Deca Belle Époque Light ou equivalente ), com adaptador em PVC soldável curto ( Bolsa/Rosca) e Luva PVC soldável e com rosca, incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução**

Registro de Pressão com acabamento cromado e volante em tambor (Ref.:Deca -linha Targa ou equivalente ), com adaptador em PVC soldável curto (Bolsa/Rosca) e Luva PVC soldável e com rosca, incluindo acessórios de

instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc). Os diâmetros a serem fornecidos são os indicados na planilha.

**9.3.1.3.1 Ø 1/2"**

**9.3.1.3.2 Ø 3/4"**

### **9.3.2 LOUÇAS E METAIS**

**9.3.2.1 Bacia sanitária com caixa acoplada, 6 litros, Celite-linha Azálea, Incepa-linha Ibiza ou similar. Cor branco, com engate flexível em malha de aço e canopla ( Ø1/2" x 30cm), com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100, incluindo acessórios de instalação**

Bacia sanitária com caixa acoplada, 6 litros, Celite - linha Azálea; Incepa – linha Ibiza; cor branco, com engate flexível em malha de aço e canopla (Ø1/2" x 30cm), com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100, incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela, etc.).

**9.3.2.2 Bacia sanitária com válvula de descarga, Celite-linha Azálea, Incepa- linha Ibiza ou similar. Cor branco, com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100 incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela, etc.).**

Lousa cor branca, referência : Celite- linha azaléa, Incepa- linha Ibiza; Deca-linha Targa ou similar, cor branco, com válvula de descarga, que terá corpo em bronze, resistente à corrosão, atuação com acionamento suave, com ciclo de operação automático, com registro integrado, isento de golpe de aríete, manutenção simples, sistema de regulação permanente de vazão, com acabamento cromado, as referências de acabamento das válvulas são: Deca, Docol, Fabrimar ou similar.

**9.3.2.3 Bacia sanitária para válvula de descarga (Deca, Docol ou Fabrimar) para deficiente físico, sem abertura frontal, cor branco, com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100 incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela, etc.).**

Bacia sanitária para deficiente físico (Ref.: Deca linha conforto ou equivalente), **sem** abertura frontal, cor branco, com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100 incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela, etc.).

Obs: Quando houver caixa de descarga embutida, para bacia sanitária na instalação do banheiro de pessoas com necessidades especiais, e forem usadas as caixas Montana ou similar, estas serão instaladas com o botão de acionamento a uma altura de **100cm** do piso acabado, o tubo de saída de água da caixa a ser usado será o de esgoto 40mm, conexão com anel e spud.

O vaso sanitário será em cor branca **sem** abertura frontal, qualidade extra, conforme indicado em projeto, Deca P510 - linha conforto ou similar. O vaso sanitário para ser usado com a caixa Montana deverá ser do tipo anel fechado.

**9.3.2.4 Lavatório com coluna suspensa, cor branco, Sem torneira , engate flexível em malha de aço e canopla ( Ø1/2" x 30cm), válvula de escoamento**



**unificada cromada e sifão regulável em PVC ( 1" x 1.1/2" - DN 40 ), in**

Lavatório com coluna suspensa, cor branco, com torneira de pressão cromada Ø1/2" (comando de alavanca), engate flexível em malha de aço e canopla (Ø1/2" x 30cm), válvula de escoamento unificada cromada e sifão regulável copo, rígido em PVC(1"x1.1/2"- DN40) incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela etc)

**9.3.2.5 Torneira de pressão, Ø1/2", em metal, para lavatório acessível, tipo alavanca, cromada, com fechamento automático, referências: Presmatic – Setop MET-TOR-030**

**9.3.2.6 Torneira para lavatório cromada ref. 1194**

**9.3.2.7 Torneira para tanque em metal, cromado, 1/2" - ref. 1152**

**9.3.2.8 FORNECIMENTO e instalação de válvula de descarga e acabamento**

As válvulas de descarga, para bacias sanitárias terão corpo em bronze, resistente à corrosão, terão as bitolas conforme indicadas em projeto, atuação com acionamento suave, com ciclo de operação automático e autolimpante, com registro integrado, isento de golpe de aríete, manutenção simples, sistema de regulação permanente de vazão, sistema de vedação em borracha nitrílica, funcionamento em alta e baixa pressão, guarnições sintéticas, cartucho único de reparo e baixo nível de ruído, com acabamento cromado.

Na pia da copa, será instalada válvula americana com acabamento cromado, para bojo em aço inox.

**9.3.2.9 FORNECIMENTO e instalação de reparo para válvula de descarga e acabamento**

Fornecimento e instalação de reparo para válvula de descarga.

**9.3.3 INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

Deverão ser apresentadas amostras dos acessórios à **CONTRATANTE**.

**9.3.3.1 Instalação de bebedouro para portadores de necessidades especiais.**

**9.3.3.2 Instalação para purificadores de água**

Os bebedouros e purificadores serão cedidos pela Procuradoria de Justiça, a construtora somente fará a instalação.

**9.3.3.3 Barras em aço inox para deficiente físico**

**9.3.3.3.1 Comprimento 90cm para apoio no vaso sanitário**

Barras: Aço inox 316, chapa 18, Ø1 ½".

Fixação: na parede (duas para cada vaso) - conforme detalhe arquitetônico, tipo reta.

Fabricante: Tubonox ou similar.

#### **9.3.3.3.2 Comprimento 40cm, para puxador de porta- IS. acessível**

Barras: Aço inox 316, chapa 18,  $\varnothing$  1 1/2"- devem estar localizadas a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça, comprimento igual à metade da largura da porta, conforme projeto.

Importante: Deverá existir canopla de acabamento para cobrir os parafusos de fixação.

Fixação - nos dois lados da porta.

Fabricante: Tubonox ou similar.

#### **9.3.3.3.3 Para apoio no lavatório**

Barras: Aço inox 316, chapa 18,  $\varnothing$  1 1/2".

Fixação: na parede (uma por lavatório) - conforme detalhe arquitetônico.

Fabricante: Sob encomenda. O acabamento deverá ser semelhante ao das portas e vasos (Ref.: Tubonox ou similar).

#### **9.3.3.4 Fornecimento e instalação de placa em alumínio escovado, (90X40cm e espessura 1mm, para a proteção da porta do IS. acessível.**

Fornecimento e instalação de placa em alumínio escovado, (90X40cm e espessura 1mm, para a proteção da porta).

Fixação: na base e nos dois lados das portas dos banheiros acessíveis.

#### **9.3.3.5 Fornecimento e instalação de assento para vaso sanitário**

Modelo: Plástico

Cor: Branca.

Fabricante: ASTRA, oval reforçado ou similar.

Muito importante: sempre o assento deverá ser compatível com a bacia e ter altura máxima do vaso mais o assento de 46cm.

### **9.4 INCÊNDIO**

#### **9.4.1 PLACAS foto luminescentes para rota de fuga**

A sinalização de orientação, das rotas de saída, deve ser instaladas, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível a visualização do ponto seguinte. As placas devem estar instaladas de modo que a sua base esteja a 1,80m do piso.

Utilizar efeito fotoluminescente e a palavra saída deve estar sempre grafada em português.

A abertura de portas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde aplicadas.

#### **9.4.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA**

O conjunto de bloco autônomo é um aparelho de iluminação de emergência contendo lâmpadas fluorescentes, fonte de energia com carregador, controle de supervisão e sensor de falha de energia.

As luminárias de clareamento quando instaladas a menos de 2,50m de altura devem ter tensão máxima de 30 volts.

A iluminação de emergência deve atender a NBR 10898 vigente.

#### **9.4.3 ABRIGO PARA EXTINTOR INCENDIO CH18 60X40X30 CM**

Fornecimento e instalação de abrigo, 90 x 60 x 30 cm, fixação externa de pendurar. Com cesta para acondicionar mangueira de incêndio, visor de vidro e inscrição incêndio. Material: Chapa de Aço; Acabamento: Pintura eletrostática na cor vermelho Corpo de Bombeiros.

#### **Notas finais**

- As águas pluviais não devem ser lançadas em redes de esgoto;
- A execução das instalações prediais de água e esgoto sanitário bem como o remanejamento destas instalações devem ser de responsabilidades de profissionais de nível superior, legalmente habilitados pelas leis do país.
- Todas as prumadas externas ou presas no teto, serão fixadas por braçadeiras.
- Todos banheiros deverão contar com tubulação de ventilação.
- Toda tubulação de água instalada antes de ser fechada nas alvenarias, deve ser testada.
- Os drenos dos aparelhos de ar condicionado serão ligados à rede de água pluvial.
- As caixas d' água deverão ter extravasor, para sinalizar qualquer problema. E tubo de limpeza para a manutenção da mesma.

---

Juliane Baêta Pontes Moscatelli  
Crea 63769/D  
MAMP 3446