

MEMORIAL DESCRITIVO REFORMA E ADEQUAÇÃO PSF

Localização: Praça Adelino Figueiredo s/n, Centro, São José do Barreiro - SP.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados para a Reforma de PSF

Caberá ao contratado à execução dos projetos complementares necessários para a execução deste projeto básico tais como: Projeto Estrutural- Projeto de instalações – sanitário.

Antes do início da Reforma, a Contratada deverá obter a *LICENÇA DEMOLIÇÃO* e *LICENÇA PARA EDIFICAR* no Órgão competente; devendo também se reunir com o Responsável pela UBS e com o Engenheiro da Prefeitura responsável pela *FISCALIZAÇÃO* e acompanhamento da obra para estabelecer a sequência das etapas de trabalho.

As quantidades levantadas no "Quantitativo" são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo ao construtor à responsabilidade pelo orçamento proposto.

O construtor ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas especificações, e que está ciente de que as especificações prevalecem sobre os desenhos.

1 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, elementos construtivos e procedimentos de execução que compõem o Projeto Executivo de Arquitetura para a construção do CCI – Centro de Convivência do Idoso com área de 200m².

O projeto contempla equipamentos que permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e em cadeiras de rodas.

Todos os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica que serão utilizados na obra, sejam eles permanentes ou provisórios, deverão atender às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma seqüencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

O presente Memorial Descritivo complementa as tabelas de acabamentos constantes no Projeto Executivo de Arquitetura.

2 Retiradas e demolições

2.1 Considerações gerais

2.2 Procedimentos de execução

- A execução dos serviços de retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas – ABNT.
- Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante, para a posterior remoção.
- Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante.

2.3 Legislação e normas aplicáveis

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.
- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

3 Alvenaria de vedação revestida

3.1 Considerações gerais

- As alvenarias de vedação deverão ser executadas com blocos cerâmico para vedação sem função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.
- As alvenarias serão revestidas com chapisco e emboço desempenado, acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou chapisco, emboço e azulejos.

3.2 Argamassa de assentamento para alvenaria de vedação

- A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:0,5:4,5, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- Nos locais onde ocorrer armadura de ligação bloco / pilarete ou armadura de ligação na junta a argamassa de assentamento deverá ser composta de cimento Portland e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à seqüência: colocar o agregado areia, adicionar a metade da água e ligar a betoneira; com a betoneira em funcionamento lançar o cimento; e, após algumas voltas do misturador, lançar a cal hidratada e o resto da água.
- O amassamento mecânico deverá durar o tempo suficiente para a homogeneização da mistura de todos os materiais.
- Quando for empregada pasta de cal, em lugar de cal hidratada em pó, esta deverá ser lançada por último, colocando-se toda a água no início da mistura, descontando-se a água contida na pasta de cal.
- A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos de concreto e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.
- Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.
- As juntas de assentamento da argamassa devem ser, no máximo, de 10 mm e não devem conter vazios.

3.3 Execução da alvenaria de elevação

- A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto de Arquitetura nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos deverá ser executado com juntas descontraídas, em amarração, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

- A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes, quando necessário, deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.
- Nos elementos armados, prever visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.
- As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.
- A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.
- Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.
- Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.
- A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.
- O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.
- A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.
- Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.
- As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de portas e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.
- Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

3.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 6136 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7211 / 2009 – Agregado para concreto - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11578 / 1997 – Cimento Portland composto - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12118 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Análise dimensional, determinação da absorção de água, da área líquida, da resistência à compressão e da retração por secagem – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13281/ 2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

4 Revestimento das alvenarias

- As alvenarias serão revestidas em chapisco e emboço desempenado com acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou com barra lisa e pintura com tinta esmalte sintético.
- Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

4.1 Considerações gerais

- As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.
- Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.
- A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.
- As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

- A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.
- A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.
- Os serviços de revestimento das alvenarias em blocos cerâmicos só poderão ser iniciados após 14 dias da conclusão das mesmas.
- Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

4.2 Chapisco comum

4.2.1 Características do chapisco comum

- Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.
- A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

4.2.2 Procedimentos de execução

- Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.
- A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.
- O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.

- A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

4.3 Emboço desempenado para receber pintura

4.3.1 Características do emboço desempenado

- Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber pintura como acabamento final.
- A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.
- Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

4.3.2 Procedimentos de execução

- O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.
- A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.
- A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.
- A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 20 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 10 a 15 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirida consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.
- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento
- Colocada régua de 2,5 metros, não poder haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.
- Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.
- As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.
- Os cantos entre paredes e teto deverão ser riscados antes da secagem.
- O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

5 Pisos em placas cerâmicas

5.1 Considerações gerais

- Pisos em cerâmica no formato quadrado, em placas de 30 x 30 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis, instalados nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura.

5.2 Procedimentos de execução

- Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.
- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.
- Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

- Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis deve ser executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.
- Após sete dias do término da camada de regularização executar ponte de aderência e lançar argamassa para o contrapiso.
- A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:0,25:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.
- A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.
- O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.
- O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.
- A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.
- Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.
- Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.
- As juntas de assentamento deverão ter 3 mm, com espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.
- O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias da conclusão do assentamento.
- Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.
- Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

- Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.
- Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

5.3 Placas cerâmicas esmaltadas de 30 x 30 cm

- Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branco gelo.
- Placa cerâmica esmaltada, com as características:
 - a) Textura da superfície antiderrapante na cor branco gelo;



- b) Dimensões: 30 x 30 cm;
- c) Média absorção de água: $3\% \leq \text{Abs} \leq 6\%$, grupo BIIa (semigrés);
- d) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- e) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínimo 3;
- f) Carga de ruptura $\geq 700 \text{ N}$;
- g) Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);
- h) Resistente à gretagem;
- i) Resistente ao choque térmico;
- j) Coeficiente de atrito seco/ molhado: $\leq 0,4$;
- k) Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada, 30 x 30 cm, cor branco gelo, Coleção Hércules, produto Hércules WH, marca Cecrisa, fabricação Cerâmica Portinari, ou

Cerâmica Esmaltada, 30 x 30 cm, cor gelo, Linha Line, produto Laser AD Gelo, fabricação Portobello; ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

5.4 Argamassa colante tipo AC II

- A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima e instruções do fabricante.
- Argamassa colante industrializada tipo AC II, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:
 - a) Tempo em aberto ≥ 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;
 - b) Resistência de aderência à tração aos 28 dias em cura normal $\geq 0,5$ MPa, em cura submersa em água $\geq 0,5$ MPa e, em cura em estufa $\geq 0,5$ MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;
 - c) Deslizamento $\leq 0,7$ mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

5.5 Rejunte flexível tipo I

- Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas, tipo I, conforme norma ABNT NBR 14992 / 2003, com os requisitos mínimos:
 - a) Retenção de água aos 10 minutos ≤ 75 mm;
 - a) Variação dimensional aos 7 dias $\leq 2,00$ mm/ m;
 - b) Resistência à compressão aos 14 dias $\geq 8,0$ MPa;
 - c) Resistência à tração na flexão aos 7 dias $\geq 2,0$ MPa;
 - d) Absorção de água por capilaridade aos 300 minutos $\leq 0,60$ g/ cm²;
 - e) Permeabilidade aos 240 minutos $\leq 2,0$ cm³.

5.6 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14992 / 2003 – Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

6 Pintura látex acrílico fosco sobre massa

6.1 Considerações gerais

- Pintura a ser executada em paredes e lajes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado.

6.2 Procedimentos de execução

- A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.
- Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.
- O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.
- Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.
- Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

- Características da tinta látex acrílica: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílica.

7 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

7.1 Considerações gerais

- Os elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

7.2 Procedimentos de execução

- O preparo das superfícies metálicas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.
- Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.
- Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.
- Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

- Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.
- Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

8 Aplicação de verniz sintético em elementos de madeira

8.1 Considerações gerais

- As portas em madeira deverão receber acabamento em verniz sintético.

8.2 Procedimentos de execução

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.
- Havendo manchas na superfície, provenientes de resinas internas (natural de madeiras resinosas), deverá ser aplicado solvente, que uma vez absorvido, arrastará a resina para fora da madeira durante a evaporação.
- Os orifícios deverão ser fechados com massa constituída de verniz, gesso, óleo de linhaça e corante, procurando, na dosagem, obter coloração próxima à da madeira natural.
- Aplicar uma demão de fundo selador para regularização e uniformização da absorção do verniz. Lixar a superfície levemente para quebrar as fibras da madeira.
- O verniz deve ser diluído com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 12 horas.
- Evitar a aplicação do verniz em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- A aplicação pode ser feita com rolo, pincel ou revólver conforme instruções do fabricante, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície.
- Características do verniz sintético: Verniz à base de resinas alquídicas ou uralquídicas, com filme elástico; acabamento brilhante e liso; resistência à abrasão, álcalis, maresia e intempéries; rendimento médio: 8 a 14 m² / litros / demão.

8.3 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11702 / 1 – Tintas para edificações não industriais, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13245 / 1 - Execução de pinturas em edificações não industriais, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

9 Portas com folhas em madeira

9.1 Considerações gerais

- As portas internas serão executadas com folhas, batentes e batedores em madeira, com acabamento em verniz sintético.

9.2 Folhas

- As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.
- Todas as folhas, das portas deverão ser maciças, enchimento 100% maciço em sarrafos de madeira de lei, com superfície lisa folheada em madeira.
- Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.
- Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

9.3 Batentes e batedores em madeira

- Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

9.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.
- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação –Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

10 Ferragens e acessórios para as portas

10.1 Ferragens para as portas das salas em geral

10.1.1 Fechadura

- Conjunto de fechadura de embutir (interna e externa, conforme o caso), máquina com cilindro oval, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira.
- Fechadura (máquina) mecânica de embutir, com as características:
 - a) Distância da broca de 40 mm;
 - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
 - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
 - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
 - e) Acabamento cromado acetinado;
 - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;
 - g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
 - h) Protótipo comercial: Fechadura 330 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



10.1.2 Maçanetas

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



10.1.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".



Dobradiça Média
3.1/2" x3"

10.2 Portas externas de sanitários e dos sanitários especiais para pessoas com mobilidade reduzida

10.2.1 Fechadura

- Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeiras de rodas e, nas portas externas dos sanitários e vestiários.
- Fechadura (máquina) mecânica de embutir, com as características:
 - a) Distância da broca de 40 mm;
 - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
 - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
 - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
 - e) Acabamento cromado acetinado;
 - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;
 - g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
 - h) Protótipo comercial: Fechadura 7070 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



**Lado
externo**



**Lado
interno**

10.2.2 Maçanetas

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



10.2.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

11 Balcões e bancadas, cubas e louças sanitárias

11.1 Balcões e bancadas em granito

- As bancadas dos sanitários e das copas em geral serão em granito a ser definido pelo cliente quando da instalação, com espessura de 3 cm, acabamento polido e revestimento em resina impermeabilizante.

- As bancadas deverão ter testeira, frontão e demais elementos de arremate, conforme o local de instalação.
- O balcão de atendimento da cozinha instalado em alvenaria será em granito a ser definido pelo cliente quando da instalação com espessura de 3 cm, acabamento polido e revestimento em resina impermeabilizante.
- Os balcões deverão garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida (PMR) e em cadeiras de rodas (PC), instalados nas alturas conforme indicado no projeto de Arquitetura, ter as bordas boleadas e atender aos requisitos na norma NBR 9050 / 2004.

11.2 Cubas em aço inoxidável

- As cubas das bancadas serão confeccionadas em chapa de aço inoxidável nº 20 AISI 304, liga 18,8, acabamento escovado, resistente ao uso de ácidos domésticos, tais como sal, vinagre, detergentes, sucos, etc.
- Dimensões:
 - a) Cuba tipo simples, com dimensões de 400 x 340 x 140 mm, instalação nas copas em geral;

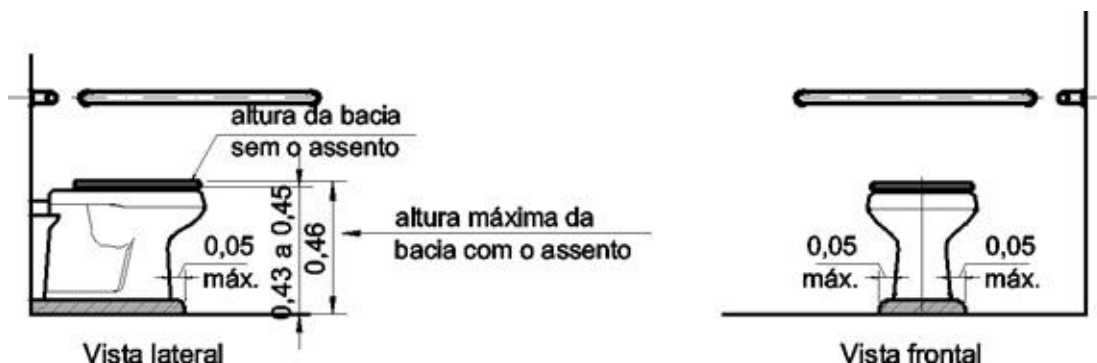
11.3 Bacia sifonada de 6 litros

- Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.



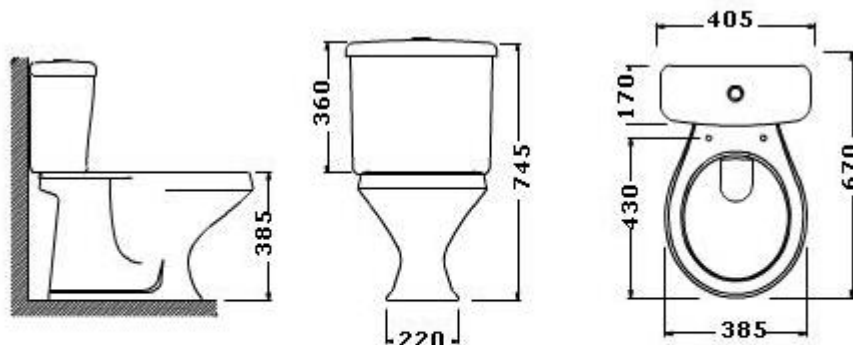
Bacia convencional
Dimensões em milímetros

- Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050 / 2004 e detalhe abaixo:



11.4 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros

- Bacia sifonada em louça e caixa acoplada, na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.

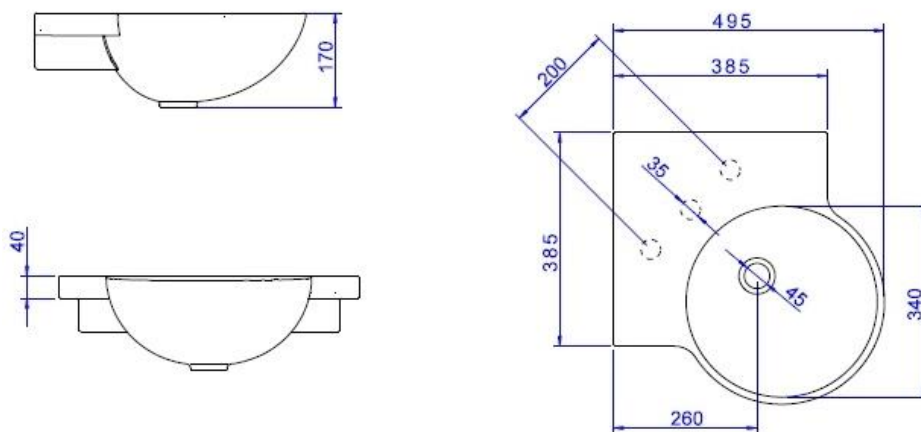


BACIA COM CAIXA ACOPLADA
(dimensões em milímetros)

11.5 Lavatório de louça de canto, suspenso

- Lavatório de louça com de canto, suspenso, na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório.
- A Instalação nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o lavatório deverá ser instalado conforme norma NBR 9050 / 2004.



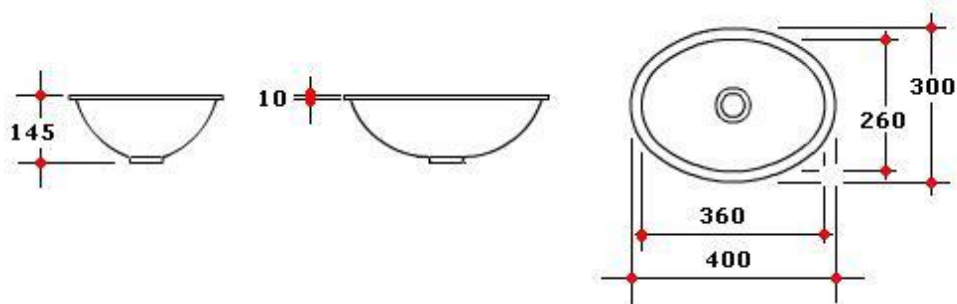


LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO
(dimensões em milímetros)

- Protótipo comercial: Lavatório de canto suspenso, Linha Master, referência L 76, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

11.6 Cuba de embutir, formato oval

- Cuba de louça de embutir no formato oval na cor branco gelo, instalada em bancadas de banheiros, conforme indicado no projeto; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.
- Cuba a ser instalada na bancada em granito, conforme indicado no projeto de Arquitetura.



Cuba de embutir oval
Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Cuba de embutir oval, referência L 59, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

11.7 Tanque de louça

- Tanque constituído por: tanque com coluna em louça branca, com capacidade para 30 litros; sifão plástico de 1 1/4" x 2"; tubo em PVC de 2"; válvula em latão de 1 1/4" para ligação ao sifão; sistema de fixação por meio de parafusos.

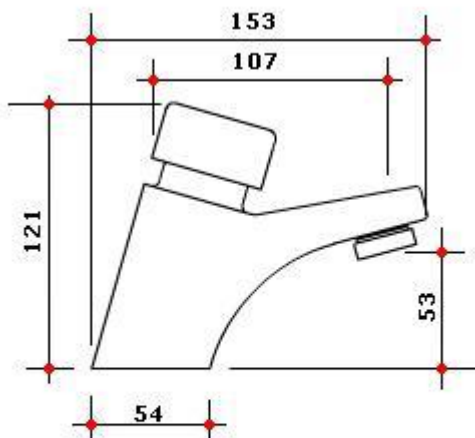


12 Torneiras, válvulas e metais sanitários

12.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

- Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.





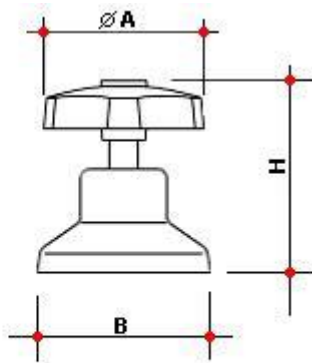
Torneira c/ fechamento automático

Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Torneira de mesa para lavatório com fechamento automático, Linha Decamatic, referência 1170 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

12.2 Registros de gaveta

- Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



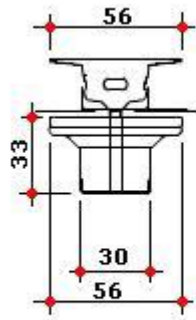
REGISTRO DE GAVETA

Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA	56	84	94

12.3 Válvula para lavatório ou cuba de louça

- Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



Válvula para lavatório
Dimensões em milímetros



- Protótipo comercial: Válvula de Escoamento para Lavatório, com tampão plástico, referência 1602 C PLA, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

12.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

13 Acessórios sanitários

13.1 Assento sanitário

- Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários com as características técnicas:



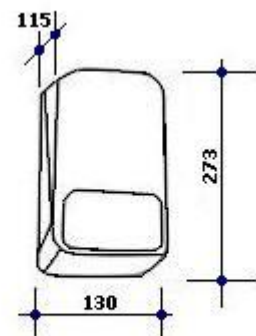
- a) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;
- b) Composição básica em Resina Termofixa (Uréia Formaldeído), material que não é plástico;
- c) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;
- d) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;
- e) Fixadores em polipropileno (PP), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;
- f) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores, conforme mostra fotos abaixo:



- g) Pára-choques e amortecedores em EVA Maleável (E.V.A.);
- h) Parafusos em náilon.
- Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

13.2 Saboneteira tipo dispenser para refil

- Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:
 - a) Totalmente construída, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
 - b) Tampa frontal basculante;
 - c) Capacidade para um refil de sabonete líquido tipo "bag in box" de 800 ml;
 - d) Fechamento com chave;
 - e) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;
 - f) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e, 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

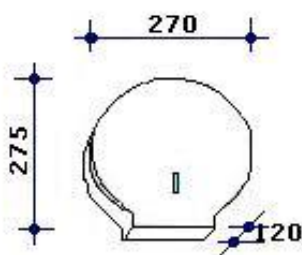


Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

13.3 Dispenser para rolo de papel higiênico

- Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolo, com as características:
 - a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
 - b) Tampa frontal basculante;
 - c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;
 - d) Fechamento com chave;
 - e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;
 - f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;
 - g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

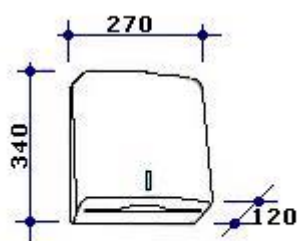


Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

13.4 Dispenser toalheiro

- Toalheiro Interfolhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:
 - a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
 - b) Tampa frontal basculante;
 - c) Capacidade para até 600 folhas;
 - d) Fechamento com chave;
 - e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;
 - f) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;
 - g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:



Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Toalheiro Interfolhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

14 Barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida

14.1 Barras para pessoas com mobilidade reduzida

- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos conforme indicado em projeto.

- Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".
- Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

14.2 Normas aplicáveis

- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

15 Cobertura

15.1 Considerações gerais

- As coberturas serão com telhas de CRFS.

15.2 Estrutura de sustentação

15.2.1 Estrutura em madeira

- As telhas de CRFS serão instaladas sobre estrutura de madeira apoiada em pilaretes de bloco de concreto.
- As peças da estrutura deverão ser em madeira seca maciça, referência Cupiúba ("Goupia glabra"), conhecida também como Peroba-do-Norte, ou Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualea spp"), ou Maçaranduba ("Manilkara spp"), conhecida também como Paraju, ou outra madeira classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190 / 97 e a Legislação Brasileira vigente.
- A madeira utilizada deverá ser livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira.
- A ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo.

- Toda a madeira da estrutura deverá receber tratamento com imunizante incolor com ação inseticida contra cupins e brocas, referência Pentox da Montana, ou Penetrol Cupim da Otto Baumgart.
- Nos locais onde o madeiramento do telhado ficar aparente deverá receber acabamento final com pintura em tinta esmalte alquídico.

15.3 Rufos

- As chapas de aço galvanizado deverão ter espessura mínima da chapa nº 24, nos cortes e dimensões conforme os locais de instalação.
- Acabamento dos rufos com pintura em tinta esmalte sintético acetinado na mesma cor das telhas.

16 Locais e identificação do tipo de impermeabilização

16.1 Sanitários, Cozinha e Lavanderia

- O piso dos Sanitários, Cozinha e Lavanderia deverão ser impermeabilizados.
- Aplicar na face superior da laje, sistema de impermeabilização tipo 1.

16.2 Laje de cobertura

- As lajes de cobertura deverão ser impermeabilizadas.
- Aplicar na face superior da laje, sistema de impermeabilização tipo 2.

16.3 Floreira

- A floreira deverá ser impermeabilizada com sistema de impermeabilização tipo 3 aplicado na face superior da laje e na superfície interna das paredes de fechamento da floreira.

17 Impermeabilização Tipo 1

Sistema: Impermeabilização com argamassa polimérica bicomponente, à base de cimentos especiais, consumo 4 kg / m², estruturada com tela poliéster

17.1 Considerações gerais

- Sistema de impermeabilização semiflexível, bicomponente à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais de excelentes características impermeabilizantes, com perfeita aderência e excepcional resistência mecânica.
- Aplicação na face superior das lajes de piso dos sanitários, cozinha e lavanderia.

17.2 Limpeza e preparação da superfície nos pisos

17.2.1 Procedimentos de execução

- Após a conclusão da execução da rede de hidráulica, fixar todas as tubulações ou elementos pertencentes à área a ser impermeabilizada.

- As tubulações de drenagem deverão ser chumbadas com argamassa expansiva tipo graute. Evitar arrematá-las sem antes tirar papéis, madeiras, etc., a fim de garantir que o chumbamento seja o mais firme possível.
- Nas laterais da caixa de ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1 cm de profundidade com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local.
- Nas áreas molháveis em geral a altura total da impermeabilização deve ser de 30 cm a partir do piso acabado, para áreas de boxes com chuveiros ou duchas a altura será de 1,50 m a partir do piso acabado.

17.3 Argamassa de regularização superfícies horizontais nos pisos dos ambientes

17.3.1 Procedimentos de execução

- O nível superior da camada de regularização nos diversos pontos do piso deve ser obtido com auxílio de taliscas, tocos retangulares de madeira com aproximadamente 1 cm de espessura, assentadas com a própria argamassa de regularização. Primeiramente colocam-se taliscas nos pontos extremos do piso, em seguida colocar taliscas onde deverá ocorrer alteração de caimento e nos pontos mais baixos. A partir das taliscas extremas, e com o auxílio de uma linha bem esticada instalar taliscas intermediárias, com distanciamento máximo de 2,50 m. Lançar, em seguida, a argamassa de modo a constituírem-se as guias ou mestras.
- Após a definição dos caimentos e execução das mestras, umedecer o substrato, mas sem saturá-lo e executar ponte de aderência com argamassa plástica com traço em volume de 1:1 (cimento e areia média), lançada sobre a superfície e espalhada de forma enérgica com vassoura de pêlo duro, na superfície sobre a qual deverá ser aplicada a argamassa de regularização.
- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, em camadas entre 10 mm e 30 mm.
- Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

- Cada camada deve ser executada após a cura completa da camada anterior, por um período mínimo de 7 dias.
- Executar entre camadas ponte de aderência com argamassa plástica com traço em volume de 1:1 (cimento e areia média), lançada sobre a superfície e espalhada de forma enérgica com vassoura de pêlo duro, imediatamente antes do lançamento da argamassa da camada seguinte.
- Os cantos e arestas verticais e horizontais deverão ser arredondados em meia cana, com raio mínimo de 5 cm.
- O acabamento da superfície da camada de regularização deve ser executado à medida que a argamassa é lançada, devendo ser desempenada e alisada com colher de pedreiro, resultando em textura lisa e consistência bastante compacta, isenta de vazios.
- Após a execução da argamassa, promover a sua hidratação para evitar fissuras de retração. Verificar nessa fase qualquer problema de empoçamento de água e corrigi-lo. A cura prevista mínima é de 48 horas.
- Após a cura completa da argamassa de regularização e um intervalo mínimo de sete dias é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado.

17.3.2 Características da argamassa

- A argamassa de regularização deverá ser executada com cimento CP - 32 de fabricação recente e areia média lavada, limpa, isenta de impurezas orgânicas e peneirada com granulometria de 0 mm a 3 mm, no traço volumétrico de 1:6, relação água cimento entre 0,35 e 0,40, que não permita a formação de grumos ou torrões durante a operação de mistura e apresente consistência adequada ao processo de adensamento, sem adição de aditivos impermeabilizantes, com a utilização de água limpa isenta de oleosidade. A camada de regularização deverá aderir perfeitamente ao substrato.

17.4 Impermeabilização com argamassa polimérica

17.4.1 Procedimentos de execução

- Após a conclusão e a cura da argamassa de regularização nas superfícies horizontais, promover a limpeza da superfície horizontal e da vertical até a altura prevista para a aplicação da impermeabilização.
- Em seguida, umedecê-la, sem encharcá-la. Sobre o substrato úmido aplicar duas demãos de argamassa com cimento polimérico à base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros, preparada de forma adequada para a aplicação como pintura.

- As demãos deverão ser aplicadas em sentido cruzado, em camadas uniformes, com intervalo entre as demãos de 2 a 6 horas, conforme a temperatura ambiente.
- Após a secagem da segunda demão iniciar a aplicação da terceira demão, incorporando tela de poliéster crua, ou resinada, com malha de 2 x 2 mm e gramatura mínima de 36 g / m², com sobreposição mínima da tela nas emendas de 5 cm, em todas as superfícies horizontais e verticais que serão impermeabilizadas.
- Aguardar a secagem da terceira demão, em seguida aplicar as demãos subseqüentes em sentido cruzado, em camadas uniformes, até a tela poliéster ficar totalmente recoberta e atingir o consumo mínimo de 4,0 kg / m².

17.4.2 Características do cimento polimérico

- Cimento polimérico, bicomponente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas conforme exigências das normas da ABNT NBR 11905 / 1995 e NBR 12171 / 1992:
 - a) Teor de cloretos admissível até 1%, conforme método de ensaio da norma ASTM-C 114;
 - b) Aderência mínima de 0,3 MPa, conforme método de ensaio da norma NBR 12171 / 1992;
 - c) Estanque à pressão positiva até 4 kg / m² e à pressão negativa até 2 kg / m², sem vazamentos, conforme método de ensaio da norma NBR 10787 / 1994;
 - d) Resistência à compressão simples, 28 dias, entre 20 e 30 MPa;
 - e) Tração na flexão, 28 dias, de 8,4 a 9,4 MPa;
 - f) Módulo de deformação, 28 dias, de 15 a 20 GPa;
 - g) Secagem entre demãos de 2 a 6 horas.
- Protótipo comercial:
 - a) Denvertec 100, fabricação Denver Global;
 - b) Viaplus 1000, fabricação Viapol;
 - c) Viaplus TOP, fabricação Viapol;
 - d) Sikatop 107, fabricação Sika;
 - e) Outro protótipo desde que atenda às características técnicas acima descritas e às exigências mínimas da NBR 11905 / 1995, NBR 12170 / 2009 e NBR 12171 / 1992.

17.5 Teste de lâmina d'água

17.5.1 Considerações gerais

- De acordo com a NBR 9574/2008, item 5.6, deverá ser executado prova de carga com lâmina d'água.

17.5.2 Procedimentos de execução

- Colocar barreiras na área impermeabilizada, tornando-a estanque, aplicar água criando uma lâmina d'água com altura mínima de 10 cm.
- Antes da proteção mecânica, fazer o teste de estanqueidade, permanecendo a estrutura com água durante 72 horas no mínimo, para a detecção de quaisquer falhas de aplicação da impermeabilização.
- Caso sejam necessários reparos no sistema, o teste deverá ser repetido.

18 Limpeza final da obra

- A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.
- Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.
- Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.
- Os pisos e azulejos serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será executada com água em abundância.
- Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não poderá ser aplicado ácido muriático.
- A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.
- As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

ELETRICA – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

19 Introdução

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, dos procedimentos técnicos e especificações que compõem o Projeto Executivo de Instalações Elétricas para a construção do CCI – Centro de Convivência do Idoso com área de 200m².

20 Generalidades

Os documentos pertinentes às Instalações Elétricas serão complementares entre si, e o que constar em um deles será tão obrigatório como se constasse em todos.

A Empresa Contratada não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A Empresa Contratada deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações.

No caso de erros e discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer forma ser comunicado à fiscalização.

As cotas que constam dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepância entre as escalas e as dimensões; o engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerada para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela fiscalização, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

Sempre que solicitado pela fiscalização, caberá à Empresa Contratada providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

Caberá à Empresa Contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela fiscalização ou pela Concessionária, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

Na execução das instalações elétricas, toda e qualquer alteração do projeto executivo, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da fiscalização, cabendo à Empresa Contratada providenciar a anotação, em projeto, de todas as alterações efetuadas no decorrer da obra.

A Empresa Contratada deverá se necessária, manter contato com as repartições componentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeção.

As instalações elétricas somente serão aceitas pela fiscalização quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso e devidamente ligadas à rede externa da Companhia Concessionária.

O processo de aprovação e acompanhamento dos projetos junto à Concessionária de Energia Elétrica e à Concessionária de Telefonia local é responsabilidade da empresa Contratada; assim como eventuais atualizações devido a novas versões, em vigência, das normas técnicas utilizadas como base para a elaboração do projeto ou por solicitação destas Concessionárias.

21 Documentação

Concluídas as obras, a Empresa Contratada deverá fornecer ao Contratante os desenhos do projeto "As Built" atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos deverão ser entregues para aprovação em 2 jogos de papel e 2 jogos em mídia eletrônica. Os arquivos AutoCAD em versão não inferior ao AutoCAD® 2005 ou superior e deverão ser entregues no formato *.dwg, *.plt e *.pdf.

A Empresa Contratada deverá entregar dois jogos em português dos manuais técnicos dos dispositivos e equipamentos instalados, por exemplo, os manuais originais, fornecidos pelos fabricantes dos sistemas e de todos os componentes fornecidos. Não serão aceitos catálogos comerciais.

Toda a documentação deverá ser aprovada pelo Contratante ou seu representante antes da entrega definitiva do sistema. O Contratante se reserva ao direito de solicitar modificações nos documentos entregues caso os mesmos não atinjam os objetivos, a julgo do Contratante.

22 Garantia

Os materiais empregados no sistema elétrico e equipamentos fornecidos deverão ser garantidos por um período mínimo de 12 (doze) meses a partir da data de aceitação do sistema. Qualquer defeito, não conformidade ou falha que for identificada durante este período de garantia, deverá ser corrigida sem custo ao contratante. A Empresa Contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia e manutenção necessário a qualquer componente do sistema no local da instalação.

23 Normas de Referência

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as Normas Técnicas, recomendadas e prescrições ao longo deste memorial.

Serão adotadas as Normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as Normas das Concessionárias de serviços públicos locais (Concessionária de energia do local de implantação do projeto). Nos casos omissos as Normas ABNT poderão ser complementadas por Normas de outras entidades.

Relação de Normas básicas, de conhecimento essencial, de instalações elétricas para desenvolvimento das atividades de execução do projeto:

- ABNT NBR 5410/2004 ou posterior - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- ABNT NBR 5419/2005 ou posterior - Proteção de Estrutura Contra Descargas Atmosféricas.
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

23.1 Circuitos de Iluminação e Tomadas

As instalações internas da edificação, constituintes dos circuitos de iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o critério:

Os fios e cabos utilizados para a alimentação das luminárias e tomadas serão unipolares e instalados a partir do quadro QDLT até o ponto de consumo de energia e serão constituídos por cobre, tempera mole, isolamento 750V, com isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos). e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter a intensidade luminosa prevista conforme recomendações da norma NBR 5913/1992.

Deverá ser implantado um sistema de iluminação de emergência, a fim de garantir a segurança necessária quando da falta de energia proveniente da concessionária, constituídos de blocos autônomos distribuídos na edificação. A iluminação de emergência de segurança ficará apagada em condições normais, e será ligada automaticamente em caso de falta de energia da rede.

O sistema de blocos de iluminação tipo autônomo serão alimentados por circuito de força específico a partir do quadro elétrico.

23.2 Tensões de Distribuição

Internamente à edificação serão utilizadas as tensões de:

220 V (duas fases e terra), 60 Hz, para circuitos bifásicos, e 127 V (fase, neutro e terra), 60 Hz, para circuitos monofásicos distribuídos conforme projeto;

220 V (duas fases e terra), 60 Hz, para os sistemas de iluminação interna e externa;

A queda de tensão máxima prevista no projeto para a alimentação do quadro QDLT será de 2%; para os circuitos de tomadas e iluminação será também de 2%.

24 Materiais / Componentes

24.1 Eletrodutos

Para instalações embutidas em lajes ou paredes devem ser conforme a Norma ABNT NBR 15465, última versão, flexível, corrugado reforçado, resistência diametral dos eletrodutos: carga até 750 N / 5 cm, com acessórios, devem ser constituídos por cloreto de polivinil (PVC) não plastificado, devem ter cor uniforme, sendo permitida, entretanto, uma variação de nuance, devido a naturais diferenças de cor da matéria prima.

Para instalações embutidas em piso, em área interna e externa devem ser conforme a Norma ABNT NBR 13897 e Norma ABNT NBR 13898, corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos e constituídos por polietileno de alta densidade (PEAD).

24.2 Tomadas

Todas as tomadas deverão atender a Norma ABNT NBR 14136, última versão. Estas foram distribuídas e identificadas em projeto, como:

Tomadas de serviço bifásicas (uso geral): 220 V – duas fases e terra, 10A / 250 V, (com identificação de 220 V);

Tomadas de serviço monofásico (uso geral): 127 V - fase, neutro e terra, 10 A / 250 V, na cor preta;

Tomadas para equipamentos especiais: 220 V – duas fases e terra, 20 A / 250 V (na cor vermelha, com identificação de 220 V).

24.3 Conduletes

Fornecimento e instalação de condulete, com corpo e tampa constituídos em PVC para 5 e / ou 6 entradas, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 3/4", através de adaptador ou incorporar equipamentos como tomadas, ou interruptores sejam eles de energia, ou telefonia, ou lógica, em redes aparentes abrigadas.

24.4 Interruptores

Fornecimento e instalação de interruptor, simples de embutir, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso, com espelho.

24.5 Caixa de Passagem

Será instalada uma caixa de passagem com tampa, de concreto, na dimensão de 400x400x400 mm, na área externa, com a finalidade de sistema de infraestrutura, previsto para comportar circuitos elétricos que possam ser utilizados na área externa da edificação,

como por exemplo: iluminação externa. A origem da infraestrutura será no quadro elétrico, conforme identificado em planta.

24.6 Aparelhos de Iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores de alto fator de potência, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como, as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

As luminárias empregadas no projeto serão as seguintes:

Luminária de sobrepor aberta com corpo em chapa de aço pintada com refletor, para duas lâmpadas fluorescentes de 32 W;

Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, com refletor, para duas lâmpadas fluorescentes de 16 W;

Luminária blindada em calha fechada, de sobrepor, resistente ao tempo, gases, vapores não inflamáveis e atmosfera com umidade, constituída por: corpo de poliéster reforçado com fibra de vidro, ou policarbonato, ou poliestireno de alto impacto, conforme o fabricante; refletor em chapa de aço com pintura eletrostática; difusor em polietileno, ou policarbonato, ou acrílico de alto impacto; vedação em poliuretano sem emendas; soquetes antivibratórios, para duas lâmpadas fluorescentes de 32 W;

Luminária blindada oval, para instalação de sobrepor, ou como arandela, resistente ao tempo, gases, vapores não inflamáveis ou atmosfera com umidade, constituída por grade de proteção, em alumínio fundido, com acabamento em esmalte sintético, refrator prismático em vidro boro-silicato, para uma lâmpada fluorescente eletrônica compacta de 25 W cada;

Bloco autônomo de iluminação de emergência, com bateria com autonomia mínima de 1 hora equipado com duas lâmpadas de no mínimo 11 W. Esse sistema será alimentado por circuito de força específico a partir do quadro terminal mais próximo.

24.7 Disjuntores

O disjuntor principal deverá ser do tipo caixa moldada com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 10 kA conforme Norma NBR IEC 60947-2.

Os disjuntores de distribuição deverão ser termomagnético padrão DIN, curva B, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 3 kA conforme Norma NBR IEC 60898.

Os valores das correntes nominais estão identificados nos diagramas trifilares do projeto.

25 Testes de Aceitação / Verificação Final

Fornecer certificação de instalações elétricas de acordo com item 7 da Norma ABNT NBR 5410/2004 ou em vigência. Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento pode ser energizado para os testes operacionais finais.

A aceitação final dependerá das características de desempenho determinado pôr estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento executará as funções para as quais foi projetada.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra, ou métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência, estejam de acordo com as Normas da ABNT e principalmente de acordo com as:

- Especificações de serviços elétricos do projeto;
- Instruções do fabricante;
- Exigências da proprietária/fiscalização.

A Empresa Contratada será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da Empresa Contratada e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios dos testes devem ser preparados pela Empresa Contratada, assinadas por pessoas acompanhantes, autorizados e aprovados pelo engenheiro da fiscalização/proprietária.

A Empresa Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela Empresa Contratada e testemunhados pelo engenheiro da fiscalização/ proprietária.

Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A Empresa Contratada será responsável pela limpeza, aspecto, facilidade de acesso e manuseio de equipamentos, antes do teste.

A Empresa Contratada será responsável pelas lâmpadas e fusíveis queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes de seus equipamentos.

Testes de isolamento

Todos os testes deverão ser executados com aparelhos do tipo "Megger" a menos que aprovado de outra forma pela fiscalização.

Os testes com "Megger" deverão seguir as recomendações da Norma ABNT NBR 5410, item 7.3.5.

A defasagem e a identificação de fase devem ser verificadas antes de energizar o equipamento.

Em todos os equipamentos deverá ser feita previamente uma inspeção visual e uma verificação dimensional.

Todos os cabos deverão ser testados através de um "Megger" quanto à condutividade elétrica e resistência de isolamento.

Cada cabo de alimentação deverá ser testado com "Megger" permanecendo conectado ao barramento do quadro e com cabos de terra, isolados e todas as cargas desconectadas.

A leitura mínima para cabos não conectados deverá ser de 1000 Mega ohms, com uma tensão 1000 V em corrente contínua ou de acordo com os valores explícitos, fornecidos pelo fabricante.

Patrick L. de Oliveira
Responsável Técnico
Arquiteto e Urbanista – CAU A84464-0