

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

SQS 115 F 303

ARQUITETURA



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DIRAD/COGIP/SENAR

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E REPARO EM IMÓVEL FUNCIONAL DO STM, LOCALIZADO À SQS 115 , BLOCO F, APARTAMENTO 303, EM BRASÍLIA-DF.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA

I. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. RETIDADAS E DEMOLIÇÕES

1.1. Retirada de todas as bancadas de granito existentes na cozinha e banheiros, devendo o material ser submetido à apreciação por parte do STM antes do descarte;

1.2. Retirada de todas as louças e metais sanitários (bacias sanitárias, lavatórios, pias, torneiras, duchas higiênicas, chuveiros e acessórios) existentes na cozinha, área de serviço e banheiros, devendo o material ser submetido à apreciação por parte do STM antes do descarte;

1.3. Retirada de todos os box de banheiros existentes;

1.4. Retirada de todas as portas do apartamento, juntamente com as ferragens e alisares, devendo o material ser submetido à apreciação por parte do STM antes do descarte;

1.5. Retirada de todos os batentes das portas, devendo o material ser submetido à apreciação por parte do STM antes do descarte;

1.6. Retirada da esquadria metálica existente entre a cozinha e área de serviço, sem reaproveitamento do material;

1.7. Retirada de todos os armários existentes, inclusive marcenarias embutidas em alvenaria, devendo o material ser submetido à apreciação por parte do STM antes do descarte;

1.8. Demolição, com remoção de entulho, de todo o piso laminado do imóvel;

1.9. Demolição, com remoção de entulho, de todo o revestimento cerâmico de piso e paredes do imóvel, bem como argamassa;

1.10. Demolição, com remoção do entulho, do contrapiso de todas as áreas onde haverá troca de piso;

1.12. Demolição, com remoção de entulho, dos forros de gesso existentes onde houver;

Critério de medição e pagamento:

§ Os serviços de retirada e demolição deverão iniciar, necessariamente, pelas áreas molhadas (sanitários, cozinha, área de serviço e varanda).

§ Será medido e pago o serviço inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO

2. PAREDES

2.1. Execução das paredes indicadas na planta de construção, do piso ao teto, com alvenaria em tijolos cerâmicos furados, na horizontal, de 9x19x19cm (espessura 9cm), assentamento com argamassa de preparo manual traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), juntas 12mm;

2.2. Execução das paredes baixas sob ilha da cozinha, na altura especificada em projeto e indicada na planta de construção, com alvenaria em tijolos cerâmicos furados, na horizontal, de 9x19x19cm (espessura 9cm), assentamento com argamassa de preparo manual traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), juntas 12mm;

§ *OBS.: Todas as paredes piso/teto deverão ser encunhadas. O encunhamento deverá ser feito com argamassa, utilizando expansor com espessura de 2,0 cm. A aplicação da argamassa deverá ser feita pelos dois lados da parede, de forma a garantir o total preenchimento do vão entre a viga e a alvenaria;*

§ *Todas as paredes novas deverão conter, chapisco, emboço e reboco;*

2.3. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria para a passagem de tubulações das instalações elétricas, de ar condicionado, hidráulicas, de esgoto e de gás, com argamassa traço 1:4 (cimento e areia);

2.4. Recuperação com impermeabilização de parede de alvenaria onde houver pontos de infiltração; Impermeabilização com argamassa polimérica/membrana acrílica;

2.5. Recuperação de trincas e rachaduras de parede, entre outros;

2.6. Execução de vergas pré-moldadas para portas que não forem instaladas diretamente sob viga;

2.7. Execução de requadro dos vãos de janelas e esquadrias com argamassa impermeabilizante;

- A execução consistirá na aplicação de **argamassa impermeabilizante**, adequada ao ambiente interno ou externo, sobre as superfícies previamente preparadas.
- Nas quinas dos vãos e de paredes aparentes, será obrigatória a utilização de **cantoneira perfurada em PVC 20 x 20 x 2500 mm, com tela de fibra de vidro incorporada de 200 mm**, devidamente posicionada e alinhada, garantindo reforço mecânico e proteção das arestas.

Critério de medição e pagamento:

§ *Serão medidas e pagas as paredes inteiramente executadas pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnica e desenhos.*

§ *A recuperação de trincas/rachaduras, executado com telafix e impermeabilizante.*

3. GESSO ACARTONADO

3.1. Execução de forro gesso estruturado do tipo FGE em painéis de gesso acartonado standard (ST), instalado a 2,45m nas áreas secas, com tabicas de 3x3cm com pintura eletrostática na cor branca, cortineiros, sancas e demais detalhes, conforme projeto, com fixação nas lajes por tirantes metálicos;

3.2. Execução de forro gesso estruturado do tipo FGE com painéis de gesso acartonado hidrofugado (RU), liso sem detalhes, instalado a 2,30m nos banheiros conforme projeto, com fixação nas lajes por tirantes metálicos;

3.3. Execução de forro gesso estruturado do tipo FGE com painéis de gesso acartonado hidrofugado (RU), liso sem detalhes, instalado a 2,20m ou altura medida no local que alinhe com laje existente, na cozinha e no banheiro social conforme projeto, com fixação nas lajes por tirantes metálicos;

3.4. Execução de forro gesso estruturado do tipo FGE com painéis de gesso acartonado hidrofugado (RU), instalado a 2,45m na área de serviço, com execução de cortineiro no trecho de cobogó, conforme projeto, com fixação nas lajes por tirantes metálicos;

3.5. Execução de parede de drywall na cozinha, estruturada por guias e montantes de aço galvanizado de 70mm, sobre os quais serão fixados os painéis de gesso acartonado hidrofugado (RU) com 13mm, em apenas uma face da parede, conforme projeto;

3.6. Execução de parede de drywall na suíte 2, estruturada por guias e montantes de aço galvanizado de 10mm, sobre os quais serão fixados os painéis de gesso acartonado hidrofugado (RU) com 13mm, em apenas uma face da parede, conforme projeto,

Critério de medição e pagamento:

§ *Será medido e pago por metro quadrado o forro/paredes de gesso acartonado fornecido e instalado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor a ser pago ferragens metálicas de fixação, fitas de vedação e a execução da tabica, conforme especificações técnicas, desenhos e cronograma.*

§ *Observação 1: Os montantes em perfil "C" serão colocados verticalmente no interior das guias e posicionados a cada 60cm;*

§ *Observação 2: Será fixada evaporadora de ar condicionado na parede de drywall da suíte 2, portanto, deverá ser previsto*

reforço interno para essa fixação;

§ Observação 3: Os painéis de vedação em gesso acartonado serão parafusados nos montantes;

§ Observação 4: A fixação das placas se dará por meio de parafusos de cabeça chata, para permitir um acabamento liso e plano;

§ Observação 5: A junta das placas deverá ser feita com tela própria.

4. LUMINOTÉCNICA

4.1. Fornecimento e instalação de 6 (seis) luminárias (L01) de embutir quadradas com dimensões de 400x400mm (CxL), com painel led de 30W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo 3 unidades para sala de estar e jantar e 3 para os quartos, completas, com led integrado;

4.2. Fornecimento e instalação de 4 (quatro) luminárias (L02) de embutir quadradas com dimensões de 300x300mm (CxL), com painel led de 24W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo 2 unidades para área de serviço e 1 para dependência de serviço, completas, com led integrado;

4.3. Fornecimento e instalação de 5 (cinco) luminárias (L03) de embutir quadradas com dimensões de 170x170mm (CxL), com painel led de 12W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo instaladas nas circulações social e privativa e nos banheiros das suítes e banheiro de serviço, completas, com led integrado;

4.4. Fornecimento e instalação de 1 (uma) luminárias (L04) de sobrepor quadrada com dimensões de 170x170mm (CxL), com painel led de 12W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo instalada no trecho de laje do banheiro social, completa, com led integrado;

4.5. Fornecimento e instalação de 3 (três) luminárias (L05) de embutir retangulares com dimensões de 1200x10mm (CxL), com painel led de 36W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo instaladas nos banheiros social, da suíte 1 e da suíte 2, completas, com led integrado;

4.6. Fornecimento e instalação de 2 (duas) luminárias (L06) de sobrepor retangulares com dimensões de 1200x10mm (CxL), com painel led de 36W, 3.000K, com base de alumínio ou ABS na cor branca, difusor em acrílico (PMMA), marca de referência AVANT, ou equivalente técnico, sendo instaladas na cozinha, completas, com led integrado;

Critério de medição e pagamento:

§ *Será medido e pago o serviço inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

§ *Serão medidas e pagas por unidade efetivamente fornecida e instalada completamente, conforme especificações técnica, desenhos e cronograma.*

§ *Observação 1: Apresentar modelos antes da instalação para aprovação pela fiscalização.*

§ *Observação 2: Deverá ser verificada a altura disponível entre o forro de gesso e a laje antes da aquisição das luminárias. Caso não seja possível embutir as luminárias, devem ser apresentados modelos de sobrepor equivalentes, para aprovação pela fiscalização.*

§ *Observação 3: Consultar também o caderno de especificações técnicas de instalações elétricas e telecom antes da aquisição e aplicação dos materiais. Em caso de dúvidas, entrar em contato com os projetistas, para sanar o quanto antes.*

5. REVESTIMENTOS DE PAREDE

5.1. Aplicação de chapisco grosso com espessura aproximada de 5mm em ambas as faces de todas as paredes novas;

5.2. Aplicação de reboco com espessura de 2cm, para regularização das paredes novas e paredes onde os armários foram removidos, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4;

5.3. Aplicação de emboço nas paredes internas das áreas molhadas: área e banheiro de serviço, cozinha, banheiro social, banheiros da suíte 1 e suíte 2, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4;

5.4. Fornecimento e aplicação de revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 80x80cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 211433ET), variação V2, com juntas de assentamento de 1,5mm conforme recomendação do fabricante, e com rejunte epóxi na cor apropriada, marca de referência Quartzolit, nas paredes da cozinha e área de serviço, conforme indicações de paginação em projeto;

5.5. Fornecimento e aplicação de revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento mate, formato nominal 30x60cm, referência Portobello Linha Cetim Bianco (CÓD. 204315E), variação V1, com juntas de assentamento de 1,0mm conforme recomendação do fabricante, e com rejunte epóxi na cor apropriada, marca de referência Quartzolit, nas paredes de todos os banheiros, conforme indicações de paginação em projeto;

Critério de medição e pagamento:

§ *Antes de iniciados os serviços de revestimento de paredes, serão tomadas todas as providências para que as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção deverá ser feita antes do revestimento;*

§ *Só serão iniciados os revestimentos de paredes após a conferência de instalações embutidas nas alvenarias prontas e*

concluídas nas devidas posições;

§ Só serão iniciados os revestimentos de paredes após a conferência de rasgos nas alvenarias para nichos de banheiro prontos e concluídos nas devidas posições;

§ Os revestimentos devem apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, com superfícies planas e arestas bem acabadas;

§ O emboço de cada pano de parede só poderá ser iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e depois da completa pega das argamassas da alvenaria e do chapisco;

§ Serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1cm a 2cm, que servirão de referência;

§ Preenchidas as faixas entre as referências, proceder-se-á ao desempenamento com régua, seguindo a vertical;

§ O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com as argamassas apropriadas;

§ A colocação deverá ser feita com cuidado, de modo que a superfície fique uniforme, sem saliências, bem nivelada, com perfeito alinhamento das peças e com espessura das juntas uniforme;

§ Não serão aceitas cerâmicas com aspecto visual e especificações técnicas destoantes ou inferiores ao modelo de referência (consultar laudo técnico do material);

§ Não serão aceitas cerâmicas com o esmalte arranhado, com malformações, lascados ou com bolhas;

§ O rejuntamento será executado 48 horas após a colocação das peças, dispostas ortogonalmente e alinhadas a esquadro, com espessura conforme as recomendações do fabricante;

§ Não será admitido o uso de perfis de acabamento como substituição do encontro em 45°, exceto quando indicado em projeto.

§ Observar as recomendações indicadas no Manual de Assentamento do fabricante para um perfeito assentamento das cerâmicas.

5.6. Fornecimento de reserva técnica do revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 80x80cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 211433ET) correspondente ao item 5.4. A reserva técnica deverá ser correspondente a no mínimo 5% da área do revestimento instalado ou 2 (duas) caixas do produto, o que for maior;

5.7. Fornecimento de reserva técnica do revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento mate, formato nominal 30x60cm, referência Portobello Linha Cetim Bianco (CÓD. 204315E) correspondente ao item 5.5. A reserva técnica deverá ser correspondente a no mínimo 5% da área do revestimento instalado ou 2 (duas) caixas do produto, o que for maior.

§ Observação 1: Qualquer reparo de revestimento solicitado pela Fiscalização no recebimento provisório da obra não poderá ser abatido da reserva técnica;

Critério de medição e pagamento:

§ Será medido e pago por metro quadrado o chapisco inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Será medido e pago por metro quadrado o reboco/emboço inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Será medido e pago por metro quadrado o revestimento inteiramente fornecido e aplicado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor do item o respectivo rejuntamento, conforme especificações técnicas, desenhos e cronograma.

§ Será medido e pago ao final da obra a reserva técnica do revestimento cerâmico inteiramente fornecido pela CONTRATADA.

6. REVESTIMENTOS DE PISO

6.1. Execução de preenchimento e regularização de contrapiso em todas as áreas molhadas, deixando o piso nivelado e preparado para o recebimento do revestimento, seguindo os níveis especificados nas plantas do projeto, conforme especificação a seguir:

6.1.1. Preenchimento e regularização da superfície com contrapiso em argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura mínima de 4cm.

6.2. Nas áreas molhadas (sanitários, cozinha, área de serviço e varanda), realizar a impermeabilização com argamassa polimérica e tela de poliéster nos pisos e paredes, conforme especificações a seguir:

6.2.1. Os serviços de impermeabilização serão medidos por metro quadrado de projeção de área em que o sistema impermeabilizante tenha sido aplicado, testado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;

6.2.2. A impermeabilização deverá ser realizada no piso e em todo o perímetro das paredes, com altura mínima de 60cm do piso (cozinha, banheiros e área de serviço). Nas paredes do box, o sistema deverá ser aplicado até a altura de 1,80m do piso;

6.2.3. A estrutura a ser impermeabilizada deve estar limpa, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleo, desmoldantes ou qualquer material que possa prejudicar a aderência;

6.2.4. Umedecer o local a ser impermeabilizado, para facilitar a aderência da argamassa polimérica;

6.2.5. Aplicar o impermeabilizante no mínimo de 3 demãos

alternadas e cruzadas, até atingir o consumo de 3 kg/m². Atentar para a proporção da mistura e para o tempo de utilização máximo indicados pelo fabricante. Aguardar sempre a secagem da demão anterior para aplicação da posterior (conforme instruções do fabricante);

6.2.6. Entre a 2ª e 3ª demão, aplicar a tela de poliéster, dando especial atenção à região dos cantos, ralos e tubos emergentes para uma perfeita estruturação da camada impermeabilizante. Destaca-se que a tela de poliéster deve ser instalada em toda a área impermeabilizável;

6.2.7. Aguardar a cura do produto antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica (conforme instruções do fabricante).

6.3. Execução de bases de alvenaria na cozinha, com 10cm de altura e recuo de 15cm em relação à bancada e armários, conforme o projeto;

6.4. Fornecimento e aplicação de revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 80x80cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 211433ET), variação V2, com juntas de assentamento de 1,5mm conforme recomendação do fabricante, e com rejunte epóxi na cor apropriada, marca de referência Quartzolit, nos pisos de todas as áreas secas, cozinha e área de serviço, conforme indicações de paginação em projeto;

6.5. Fornecimento e aplicação de revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 60x60cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 202602E), variação V2, com juntas de assentamento de 1,5mm conforme recomendação do fabricante, e com rejunte epóxi na cor apropriada, marca de referência Quartzolit, nos pisos de todos os banheiros, respeitando os devidos desníveis conforme indicações de paginação em projeto;

6.6. Fornecimento de reserva técnica do revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 80x80cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 211433ET) correspondente ao item 6.4. A reserva técnica deverá ser correspondente a no mínimo 5% da área do piso instalado ou 2 (duas) caixas do produto, o que for maior;

6.7. Fornecimento de reserva técnica revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 60x60cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 202602E) correspondente ao item 6.5. A reserva técnica deverá ser correspondente a no mínimo 5% da área do piso instalado ou 2 (duas) caixas do produto, o que for maior;

6.8. Fornecimento e instalação de 5 (cinco) Perfis do tipo Soleira L inox, da marca LHD, cód. LHDL-SOLEIRA, cor Prata em acabamento escovado, com altura de 10mm, para transição entre pisos com desnível de todo o apartamento;

§ Observação 1: Qualquer reparo de revestimento solicitado pela

Fiscalização no recebimento provisório da obra não poderá ser abatido da reserva técnica.

6.9. Substituição dos rodapés existentes com instalação de rodapé do mesmo porcelanato do piso (revestimento porcelanato esmaltado, retificado, com acabamento natural, formato nominal 80x80cm, referência Portobello Linha Hit Off White (CÓD. 211433ET) correspondente ao item 6.4), altura 10mm, em todo o perímetro das áreas secas, conforme indicação em projeto;

§ Observação 1: Os rodapés deverão ser confeccionados exclusivamente a partir de recortes das próprias peças do piso que preservem, em ao menos uma das bordas longitudinais, o acabamento original de fábrica (borda esmaltada/retificada). Não será admitida a utilização de cortes provenientes da região central das placas com a massa interna do porcelanato aparente, sem acabamento industrial.

§ Observação 2: A paginação dos rodapés deverá ser obrigatoriamente casada com a paginação do piso, respeitando o alinhamento das juntas verticais e a continuidade visual entre os planos.

Critério de medição e pagamento:

§ Será medido e pago por metro quadrado do contrapiso inteiramente executado (preenchimento/regularização) pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor a ser pago o acabamento final, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ As bases de alvenaria serão medidas e pagas quando inteiramente executada.

§ Os serviços de impermeabilização serão medidos por metro quadrado de projeção de área em que o sistema impermeabilizante tenha sido aplicado, testado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não sendo considerada a duplicidade das emendas, quando for o caso.

§ Será medido e pago por metro quadrado o piso (porcelanato) inteiramente instalado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor a ser pago o seu respectivo rejuntamento conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Será medido e pago por metro linear o rodapé inteiramente executado e instalado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se acessórios e peças de fixação, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Observação: Em caso de equivalência técnica, apresentar modelos antes da instalação para aprovação pela fiscalização.

7. ESQUADRIAS

7.1. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade da porta P01, do tipo kit porta pronta de correr, modelo de referência PSS01 da marca

Abrilar, com folha lisa em madeira industrializada (MDP de baixa densidade), acabamento branco UV, miolo tipo colmeia de alta resistência, com dimensões de folha 0,70x2,10m e espessura de 35 mm, incluindo kit completo com trilho, roldanas, guias, fechadura e batedores instalados de fábrica, bem como batentes e guarnições em MDF hidrófugo, conforme espessura de parede dos projetos e especificações do fabricante;

- a porta deverá ser medida in loco antes da aquisição;

7.2. Fornecimento e instalação de 7 (sete) unidades da porta P02, do tipo kit porta pronta de giro, modelo de referência PSS01 da marca Abrilar, com folha em madeira industrializada (MDP de baixa densidade), acabamento branco UV, miolo tipo colmeia de alta resistência, com dimensões de folha de 0,70x2,10 m e espessura de 35 mm, incluindo conjunto completo com fechaduras e dobradiças instaladas de fábrica, bem como batente e guarnições em MDF hidrófugo, conforme espessura de parede dos projetos e especificações do fabricante;

7.3. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade da porta P03, do tipo kit porta pronta de giro, modelo de referência PSS01 da marca Abrilar, com folha em madeira industrializada (MDP de baixa densidade), acabamento branco UV, miolo tipo colmeia de alta resistência, com dimensões de folha de 0,80x2,10 m e espessura de 35 mm, incluindo conjunto completo com fechaduras e dobradiças instaladas de fábrica, bem como batente e guarnições em MDF hidrófugo, conforme espessura de parede dos projetos e especificações do fabricante;

7.4. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade da porta P04, do tipo kit porta pronta lisa em eucalipto, maciça, própria para pintura, com medidas 90x210cm, incluindo conjunto completo com fechaduras e 03 (três) dobradiças 3x3" cromadas acetinadas, reforçadas com anel, bem como batente e guarnições, conforme espessura de parede dos projetos e especificações do fabricante;

§ Observação: Os kits deverão ser fornecidos completos (folha, marco e alizares), com ferragens instaladas em fábrica. As larguras dos batentes deverão ser compatíveis com as espessuras das paredes medidas no local. A instalação deverá ocorrer após a execução dos pisos, pintura das paredes e esquadrias externas, com os vãos devidamente esquadrejados e limpos, garantindo o perfeito encaixe e acabamento final.

7.5. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade de folha de porta FM1, lisa em eucalipto, maciça, própria para pintura, com medidas 80x210cm, para portal metálico existente da entrada social (medidas a conferir no local), incluindo conjunto com fechaduras e 03 (três) dobradiças 3x3" cromadas acetinadas, reforçadas com anel;

7.6. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade da porta P05, porta sob medida com 1 folha deslizante para fora do vão, com folha lisa em madeira industrializada (MDP de baixa densidade), acabamento branco UV, miolo tipo colmeia de alta resistência, com dimensões de folha 1,60x2,10 m e espessura de 35 mm, incluindo kit completo com trilho, roldanas, guias e batedores instalados de fábrica,

bem como batentes e guarnições em MDF hidrófugo, conforme espessura de parede dos projetos e especificações do fabricante;

- a porta deverá ser medida in loco antes da aquisição;

7.7. Fornecimento e instalação de 2 (duas) unidades de puxador tipo cava para porta de correr P05, embutido, com 15 cm de comprimento, em aço escovado, instalados em ambas as faces da folha, compatíveis com a espessura da porta especificada, incluindo usinagem, fixação e perfeito acabamento;

7.8. Fornecimento e instalação de 2 (dois) visores ópticos para porta de entrada (tipo olho mágico), com lente grande angular (mín. 180°), corpo metálico com acabamento cromado, instalado na altura padrão de uso, compatível com espessura das folhas, incluindo perfuração e fixação nas porta FM1 e P04;

7.9. Fornecimento e instalação de 10 (dez) unidades de prendedor magnético para portas, com fixação no piso, confeccionado em zamak e aço, com acabamento cromado acetinado, modelo de referência PR0315000CA00 da marca IMAB ou equivalente técnico, para todas as portas de giro do apartamento;

§ Observação: O conjunto deverá ser composto por base magnética e contrapeça metálica para fixação na folha da porta, adequado para retenção de portas de giro, incluindo todos os acessórios, parafusos e serviços necessários à perfeita instalação e funcionamento.

7.10. Fornecimento e instalação de 1 (uma) unidade de janela do tipo blindex na área de serviço, instalada sobre peitoril de granito existente a 1,22m do piso com medidas 3,38x1,34cm (LxH), com 4 (quatro) folhas de correr livres instaladas em 2 trilhos (duas folhas em cada trilho), vidro temperado de 6mm incolor. Marca de referência Alcoa, Linha Inova, com perfis de alumínio anodizado na cor preta;

§ Observação 1: Deverão ser utilizados equipamentos, como fios de prumada, pontos de nível para chumbamento de marco, contra-marcos ou ancoragens, quando necessário para garantir a precisão de instalação;

§ Observação 2: Os chumbadores deverão ser assentados com massa forte e os e os marcos e contra-marcos deverão ser rejuntados da melhor forma possível;

§ Observação 3: Deverão ser conferidas as medidas de todos os portais na obra, antes da aquisição, incluindo adaptações se necessário;

§ Observação 4: Deverá ser feita vedação com silicone em todos os encontros dos perfis de alumínio;

§ Observação 5: As superfícies anodizadas das esquadrias deverão ser protegidas contra argamassa e outros agentes deterioradores e corrosivos.

§ Observação 6: Será de responsabilidade da CONTRATADA, a indicação do prazo de garantia dos materiais e serviços de esquadrias de alumínio, que não poderão ser inferiores a:

- 90 (noventa) dias para todo e qualquer vício aparente;
- 2 (dois) anos para borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas;
- 5 (cinco) anos para perfis de alumínio anodizado.

Critério de medição e pagamento:

§ Serão medidas e pagas por unidade as portas fornecidas e instaladas pelo CONTRATADO e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor do item todas as dobradiças, fechaduras, puxadores e demais elementos necessários à sua perfeita utilização, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Serão medidas e pagas por unidade efetivamente fornecida e instalada completamente (fechaduras, puxadores, olho mágico e travas de piso), conforme especificações técnica, desenhos e cronograma;

§ Será medida e paga por metro quadrado as esquadrias confeccionadas e instaladas pelo CONTRATADO e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor do item todos os vidros, as ferragens, puxadores, elementos de vedação, de forma que a esquadria esteja pronta para uso, conforme especificações técnicas e desenhos.

8. PINTURA

8.1. Aplicação de selador no forro de gesso de modo a assegurar a aderência da tinta;

8.2. Aplicação de massa corrida no forro de gesso e nas paredes sem cobertura cerâmica;

8.3. Aplicação de pintura acrílica na cor branco neve fosca do tipo Coralatex em todo o forro;

8.4. Aplicação de pintura na cor Cinza Crômio, do tipo Suvinil Toque de Seda Acabamento Acetinado Acrílico Premium, em todas as paredes não azulejadas do apartamento, aplicação de três demãos, com realização de teste de tinta antes da aplicação da pintura final;

Critério de medição e pagamento:

§ Será medido e pago por metro quadrado de emassamento com massa corrida executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor pago o respectivo lixamento e a estrutura de apoio ao profissional, conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Será medida e paga por metro quadrado a pintura com tinta PVA executada pelo CONTRATADO e aprovada pela FISCALIZAÇÃO,

conforme especificações técnicas e desenhos.

§ Será medido e pago o serviço inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

9. PEDRAS

9.1. Fornecimento e instalação da bancada 1.1, localizada na cozinha, medindo 152x60cm, com rebaixo de área molhada de 150cm, guarnição de 4 cm com rodabancada e saia de 5cm, em granito Preto São Gabriel, 2cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm na parede de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas, incluindo:

- Fornecimento e instalação de 1 (uma) cuba em aço inox retangular, de embutir, modelo de referência Tramontina Lavínia 56 BL em Aço Inox Escovado 56x34cm, código 94024102, em Aço Inox 304, com 0,6 mm de espessura e válvula de Ø 4 1/2", a ser instalada no trecho 1.1 da bancada, conforme projeto.

9.2. Fornecimento e instalação da bancada 1.2, localizada na cozinha e instalada colada à bancada 1.1, formando um "L" conforme o projeto de bancadas, medindo 158x60cm, com rodabancada e saia de 5cm, em granito Preto São Gabriel, 2cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm nas paredes de alvenaria e apoiada sobre mãos francesas;

9.3. Fornecimento e instalação de peça de união entre bancada 1 e bancada 2, medindo 80x10cm, com rodabancada e saia de 5cm, em granito Preto São Gabriel, 2cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm na parede de alvenaria;

9.4. Fornecimento e instalação de bancada 2 - localizada na cozinha - medindo 125x93cm e 50x85cm formato um "I", e peça lateral de fechamento medindo 125x90cm, com rodabancada e saia de 5cm, em granito preto são gabriel, 2cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engaste 2cm na parede de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas (peça única);

9.4. Fornecimento e instalação de bancada 3, para a área de serviço, medindo 220x60cm, com rebaixo de área molhada de 102cm, guarnição de 4 cm com rodabancada e saia de 5cm, em granito Preto São Gabriel, 2cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm nas paredes de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas, incluindo:

- Fornecimento e instalação de Tanque de Encaixe Tramontina Hera 34 L em Aço Inox Escovado 50x40cm, com válvula, código 94400107, em aço Inox AISI 304 com 0,7 mm de espessura e válvula de Ø 3 1/2", a ser instalado na área molhada da bancada 3, conforme projeto.

9.5. Fornecimento e instalação de bancada 4, localizada no banheiro social, medindo 85x55cm, em granito Branco Siena, 2 cm de espessura,

acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm na parede de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas, incluindo:

- Fornecimento e instalação de 1 (uma) Cuba Quadrada de Sobrepor 40cm com Deck Branco, Linha Slim, marca Deca, código L.21040.M.17, a ser instalada na bancada 4 conforme projeto.

9.6. Fornecimento e instalação de bancada 5, localizada no banheiro da suíte 1, medindo 160x55cm, em granito Branco Siena, 2 cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm na parede de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas, incluindo:

- Fornecimento e instalação de 2 (duas) Cubas Quadradas de Sobrepor 40cm com Deck Branco, Linha Slim, marca Deca, código L.21040.M.17, a ser instalada na bancada 5 conforme projeto.

9.7. Fornecimento e instalação de bancada 6, localizada no banheiro da suíte 2 medindo 150x55cm, em granito Branco Siena, 2 cm de espessura, acabamento reto com quina quebrada de 5mm, engastada 2cm na parede de alvenaria, apoiada sobre mãos francesas, incluindo:

- Fornecimento e instalação de 2 (duas) Cubas Quadradas de Sobrepor 40cm com Deck Branco, Linha Slim, marca Deca, código L.21040.M.17, a ser instalada na bancada 6 conforme projeto.

9.8. Fornecimento e instalação de rodapé de 10 cm em granito Preto São Gabriel, 2cm de espessura em todos os sóculos de alvenaria da cozinha e área de serviço com quina meia esquadria;

9.9. Fornecimento e instalação de 3 (três) nichos de granito Branco Siena, 2cm de espessura, com medidas 60x10x30cm (LxPxH) e moldura de acabamento de 2cm em meia esquadria polida, no box dos banheiros social, da suíte 1 e da suíte 2, conforme locação nas pranchas do projeto;

9.10. Fornecimento e instalação de 2 (duas) soleiras em granito Branco Siena, na largura do portal, com dimensões de 118cm na entrada social e 96cm na entrada de serviço, com acabamento polido na face superior e topos aparentes, e quina quebrada de 5mm;

9.11. Fornecimento e instalação de 4 (quatro) filetes de granito Branco Siena, medindo:

- a) 116x4x2cm (CxLxH) no banheiro de serviço,
- b) 136x4x2cm (CxLxH) no banheiro social,
- c) 160x4x2cm (CxLxH) no banheiro da suíte 1, e
- d) 216x4x2cm (CxLxH) no banheiro da suíte 2, para bases de todos os box de vidro.

Critério de Medição e Pagamento:

§ Serão medidas e pagas por unidade efetivamente fornecida e instalada completamente pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas, desenhos e cronograma.

§ Observação: Todas as medidas das bancadas e demais peças de granito deverão ser conferidas nos locais de instalação, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a compatibilização de todas as medidas e dos projetos.

10. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

10.1. Fornecimento e instalação de 3 (três) Kits Completos de Bacia com Caixa Acoplada Branco, Linha Axis da marca Deca, código KP.470.SL.17, incluindo no Kit:

- a) Bacia para caixa acoplada Axis (P.470.17);
- b) Caixa Acoplada com Acionamento Duo (CD.21F.BR.17);
- c) Assento Termofixo Slim com Slow Close e Easy Clean (AP.4162.17);
- d) Parafuso de Fixação (SP.121.01);
- e) Anel de Vedação (1000.AV.90.01);
- f) Flexível de malha de aço 40 cm (4607.C.040);

10.2. Fornecimento e instalação de 1 (uma) Bacia para Caixa Acoplada Branco, Linha Izy da marca Deca, código P.111.17, para o banheiro de serviço;

10.3. Fornecimento e instalação de 1 (uma) Caixa Acoplada com Acionamento Duo Branco, Linha Izy da marca Deca, código CD.05F.17, para o banheiro de serviço;

10.4. Fornecimento e instalação de 1 (um) Assento Plástico Branco para bacia Linha Izy, marca Deca, código AP.01.17, para o banheiro de serviço;

10.5. Fornecimento e instalação de 1 (um) Lavatório Suspenso Branco da Linha Izy, marca Deca, código L.100.17, para o banheiro de serviço;

10.6. Fornecimento e instalação de 1 (uma) Torneira de Mesa Bica Baixa para Lavatório Cromado, da linha Max, da marca Deca, código 1197.C34, para o banheiro de serviço;

10.7. Fornecimento e instalação de 5 (cinco) Torneiras de Mesa Bica Baixa para Lavatório Cromado, da Linha Link, da marca Deca, código 1197.C.LNK sendo 1 (um) para o banheiro social, 2 (dois) para o banheiro da suíte 1 e 2 (dois) para o banheiro da suíte 2;

10.8. Fornecimento e instalação de 1 (uma) Torneira de Mesa para Cozinha com Bica Móvel Cromado, da Linha Link, marca Deca, código 1167.C.LNK, para a cozinha;

10.9. Fornecimento e instalação de 1 (uma) Torneira de Parede com Arejador, da Linha Link, marca Deca, código Código 1159.C.LNK, para área de serviço;

10.10. Fornecimento e instalação de 1 (um) Sifão para lavatório tipo copo/garrafa em metal cromado para lavatório do banheiro de serviço;

10.11. Fornecimento e instalação de 7 (sete) Sifões do tipo Sanfonado Flexível Cromado, sendo:

- a) 1 (um) para cuba do banheiro social,
- b) 2 (dois) para as cubas do banheiro da suíte 1,
- c) 2 (dois) para as cubas do banheiro da suíte 2,
- d) 1 (um) para a cuba da cozinha e
- e) 1 (um) para o tanque da área de serviço;

10.12. Fornecimento e instalação de 1 (um) Ducha Higiênica com Registro e Derivação Cromado, da Linha Max, da marca Deca, código 1984.C34.ACT, para o banheiro de serviço;

10.13. Fornecimento e instalação de 3 (três) Duchas Higiênicas com Registro e Derivação Cromado, da Linha Link, marca Deca, código 1984.C.ACT.LNK.BR, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.14. Fornecimento e instalação de 2 (dois) Acabamentos para Registro de Gaveta e Pressão Até 1" Cromado, da Linha Max, da marca Deca, para o banheiro de serviço;

10.15. Fornecimento e instalação de 8 (oito) Acabamentos para Registro de Gaveta e Pressão Até 1" Cromado, da Linha Link, da marca Deca, sendo:

- a) 2 (dois) para o banheiro social,
- b) 2 (dois) para o banheiro da suíte 1,
- c) 2 (dois) para o banheiro da suíte 2,
- d) 1 (um) para a cozinha e
- e) 1 (um) para a área de serviço;

10.16. Fornecimento e instalação de 1 (um) Kit de Acessórios 5 Peças Cromado, da linha Net, da marca Deca, código 2000.C01, para o banheiro de serviços;

10.17. Fornecimento e instalação de 3 (três) Porta-toalhas Barra Cromados, da Linha Flex, marca Deca , código 2040.C.FLX, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.18. Fornecimento e instalação de 3 (três) Porta-toalhas de Rosto Cromados, da Linha Flex, marca Deca , código 2050.C.FLX, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.19. Fornecimento e instalação de 3 (três) Papeleiras Cromadas, da Linha Flex, marca Deca , código 2020.C.FLX, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.20. Fornecimento e instalação de 3 (três) Cabides cromados, da Linha Flex, marca Deca , código 2060.C.FLX, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.21. Fornecimento e instalação de Válvulas de Escoamento para cubas que não acompanham válvula própria, com ladrão.

10.22. Fornecimento e instalação de 4 (quatro) ralos lineares de 70cm

com grelha em inox, marca tigre, código 100018899, a serem instalados nos box de todos os banheiros;

10.23. Fornecimento e instalação de 5 (cinco) ralos do tipo Grelha 10x10cm Quadrado, com caixilho e sistema abre e fecha para banheiro, a serem instalados nos quatro banheiros, na parte externa ao box, e na área de serviço, conforme indicado em projeto.

10.24. Fornecimento e instalação de 3 (três) Chuveiros Eletrônicos de 220V com potência 6800W na cor Branca, modelo Acqua Storm, código 7510051 da marca Lorenzetti, sendo 1 (um) para o banheiro social, 1 (um) para o banheiro da suíte 1 e 1 (um) para o banheiro da suíte 2;

10.25. Fornecimento e instalação de 1 (um) Chuveiro Eletrônico de 220V com potência 6800W na cor Branca, modelo Bella Ducha Ultra 4T, código 7531202 da marca Lorenzetti, para o banheiro de serviço.

Critério de Medição e Pagamento:

§ Serão medidas e pagas por unidade efetivamente fornecida e instalada completamente pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas, desenhos e cronograma.

11. VIDROS E ESPELHOS

11.1. Fornecimento e instalação de box linear em vidro temperado 8mm incolor, com ferragens apropriadas, medindo 136x185cm (LxA), para o banheiro social, com 1 folha fixa e 1 folha de correr;

11.2. Fornecimento e instalação de box linear em vidro temperado 8mm incolor, com ferragens apropriadas, medindo 160x185cm (LxA), para o banheiro da suíte 1, com 1 folha fixa e 1 folha de correr;

11.3. Fornecimento e instalação de box linear em vidro temperado 8mm incolor, com ferragens apropriadas, medindo 216x185cm (LxA), para o banheiro da suíte 2, com 1 folha fixa e 1 folha de correr;

11.4. Fornecimento e instalação de box linear em vidro temperado 8mm incolor, com ferragens apropriadas, medindo 116x185cm (LxA), para o banheiro de serviço, com 1 folha fixa e 1 folha de correr;

11.5. Fornecimento e instalação de espelho de cristal 4mm de espessura, simples, colado sobre o revestimento cerâmico, medindo 85x126cm (LxA), para o banheiro social, com posição de instalação conforme projeto;

11.6. Fornecimento e instalação de espelho de cristal 4mm de espessura, simples, colado sobre o revestimento cerâmico, medindo 160x135cm (LxA), para o banheiro da suíte 1, com posição de instalação conforme projeto;

11.7. Fornecimento e instalação de espelho de cristal 4mm de espessura, simples, colado sobre o revestimento cerâmico, medindo 150x94cm (LxA), para o banheiro da suíte 2, com posição de instalação conforme projeto;

11.8. Fornecimento e instalação de espelho de cristal 4mm de espessura, simples, colado sobre o revestimento cerâmico, medindo 60x80cm (LxA), para o banheiro de serviço, com posição de instalação conforme projeto.

Critério de Medição e Pagamento:

§ Serão medidas e pagas por unidade efetivamente fornecida e instalada completamente pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas, desenhos e cronograma.

§ Observação: Todas as medidas dos vidros e espelhos deverão ser conferidas nos locais de instalação, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a compatibilização de todas as medidas e dos projetos.

12. LIMPEZA PÓS-OBRA

12.1. Limpeza final pós-obra, é a etapa que deixa o imóvel **pronto para uso**, removendo toda sujeira pesada gerada pela construção ou reforma, incluindo remoção de resíduos de obra, poeira fina, respingos de tinta e rejunte, limpeza de pisos, revestimentos, vidros, esquadrias, louças e metais, deixando o imóvel apto para uso. O que normalmente está incluso:

- a) Pisos e revestimentos (lavagem e acabamento);
- b) Paredes e tetos (remoção de pó);
- c) Portas, batentes e rodapés;
- d) Janelas, vidros e esquadrias;
- e) Bancadas, pias, cubas e louças;
- f) Interruptores, tomadas e luminária.

13. SERVIÇOS PRELIMINARES

13.1. Os itens constantes em planilha de fornecimento e instalação de placa de obra, aluguel de containers com as instalações provisórias e cercamento com tela plástica deverão ser executados no início da obra;

13.2. Deverão, igualmente, ser previstos e executados, desde o início dos serviços, todos os sistemas e materiais de proteção necessários à preservação dos elementos construtivos existentes e dos materiais a serem aplicados, tais como proteção de pisos, revestimentos, esquadrias, bancadas, louças, metais, vidros e demais superfícies suscetíveis a danos, utilizando mantas, papelão ondulado, lonas, filmes plásticos, tapumes internos ou outros dispositivos adequados, de modo a garantir a integridade, qualidade e perfeito acabamento final da obra.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4729655** e o código CRC **E709308E**.

4729655v43

Setor de Autarquias Sul, Praça dos Tribunais Superiores Quadra 01 - Bairro Asa Sul - CEP 70098-900 - Brasília - DF

INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DIRAD/COGIP/SENAR

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA PARA AR CONDICIONADO

SQS 115, BLOCO F, APARTAMENTO 303

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA DE AR CONDICIONADO

1) EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a) APRESENTAÇÃO

- I. Estas especificações têm por finalidade orientar e estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de infraestrutura de ar condicionado em acordo com os projetos de reforma elaborados para atender a unidade de apartamento funcional do Superior Tribunal Militar, em Brasília, Distrito Federal, localizado na SQS 115 Bloco F apartamento 303.
- II. Após passar por reforma da fachada, as infraestruturas frigoríferas foram redirecionadas das áreas técnicas implementadas para o interior da unidade, com as tubulações embutidas no reboco externo por baixo do revestimento.
- III. Na sala e na suíte 1, as tubulações foram levadas diretamente aos pontos de instalação das unidades evaporadoras. Já na suíte 2 e no quarto, as infraestruturas terminam em caixas de inspeção abaixo das janelas, a partir das quais deverão ser executadas as interligações frigoríferas até as posições definitivas das unidades evaporadoras.
- IV. Devido à reforma da fachada já realizada e no intuito de não interferir na mesma, serão mantidas as tubulações frigoríferas embutidas existentes. Na suíte 1 e na sala, serão utilizados os pontos atuais. Na suíte 2 e no quarto, serão executadas novas interligações a partir das caixas de inspeção, com reaproveitamento da infraestrutura proveniente da área técnica até esses pontos, conforme indicado em projeto.
- V. O edifício também passou a contar com área técnica dedicada as unidades condensadoras e com sistema dedicado para drenagem do condensado dos aparelhos de ar-condicionado.

b) INFRAESTRUTURA

- I. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a tubulação frigorífera, isolantes térmicos, caixa de passagem, cabeamento elétrico para interligação e alimentação das unidades, gás nitrogênio e demais acessórios e materiais contidos nas especificações e necessários ao

pleno funcionamento dos futuros aparelhos.

- II. A instalação das tubulações poderá ser subcontratada para empresa especializada, devendo ser informada previamente a FISCALIZAÇÃO.
- III. Os serviços deverão ser executados em conformidade com as pranchas das instalações de ar condicionado, em anexo.
- IV. Durante a instalação das tubulações poderão ser feitos ajustes, a critério da FISCALIZAÇÃO, visando evitar interferências com redes ou outras instalações existentes, ou de forma a otimizar o funcionamento dos futuros aparelhos.
- V. A equipe que irá instalar as tubulações deverá possuir no local da obra, no mínimo, as seguintes ferramentas: balança digital, manifold, cilindro de gás Nitrogênio, bomba de vácuo, vacuômetro digital, kit de corte e flange, curvador e rebarbador,
 - A) As ferramentas deverão estar em bom estado e com conexão mediante plugue de tomada, **não** será admitido ligação direta ou improvisos.

2) TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA

- a) A infraestrutura frigorígena do apartamento é composta por **trechos já existentes** e por **novas tubulações a serem executadas**, conforme a seguinte condição:
 - **Sala e Suíte 1:** Possuem infraestrutura frigorígena previamente instalada, sendo necessário a limpeza das tubulações, instalação de caixa polar e teste de estanqueidade das tubulações existentes. Na suíte 1 o ponto deverá ser realocado e instalado a caixa de passagem conforme indicado no projeto.
 - **Quarto 1 e Suíte 2:** Será executada a instalação de nova tubulação frigorígena, a qual deverá ser interligada às tubulações existentes por meio de brasagem, no ponto de espera localizado sob a janela desses ambientes. (confirmar diâmetro das tubulações existentes *in loco*).
- b) O circuito frigorígeno dos novos trechos a serem instalados e emendados por processo de brasagem nos trechos existentes, deverão ser constituídos de tubos de **cobre** flexível, com espessura de parede **min. de 0,79 mm**, conforme ABNT NBR 7541, em bitolas compatíveis com a potência dos equipamentos a serem instalados. As conexões deverão ser de cobre ou latão.
- c) **Não** serão aceitos tubos ou conexões em **alumínio**.
- d) Todas as tubulações frigorígenas existentes deverão, **obrigatoriamente**, passar por **processo de limpeza interna**, mediante a utilização de **gás específico e apropriado para limpeza de circuitos frigorígenos**, como, R141b. Conforme recomendações do fabricante e boas práticas de instalação.
- e) As curvas nas tubulações deverão ser realizadas com ferramenta adequada conhecida como Curvador, de modo a não gerar mossas, esmagamentos ou danos a tubulação. O raio mínimo de dobra deverá ser de 100mm. Caso se verifique a presença de mossas, esmagamentos ou danos nos tubos, a CONTRATADA deverá proceder a substituição de todo o trecho de interligação, sem qualquer ônus adicional a CONTRATANTE.

- f) Todas as **tubulações existentes foram submetidas a ensaio de estanqueidade** com gás nitrogênio, conforme descrito em relatório técnico de engenharia constante no **Anexo A** deste Caderno de Especificações, os mesmos permanecem pressurizados.
- g) Não serão admitidas curvas feitas a fogo ou que causem mossas ou danos a tubulação.
- h) A tubulação deverá ser suportada ou fixada na alvenaria de modo que a carga (peso) dos tubos não sobrecarregue as conexões (porcas) de cobre.
- i) As rebarbas das pontas dos tubos, após o corte, deverão ser removidas por meio de ferramenta apropriada (conhecidas como Rosqueira ou Rebarbador), tendo em conta que a presença de rebarbas no circuito de refrigeração pode causar sérios danos ao compressor.
- j) Durante os procedimentos de brasagem (soldagem) deverá ser utilizado gás Nitrogênio, a fim de evitar entrada de cavacos e a formação de óxido nas tubulações de cobre, seguindo especificações previstas na NBR 11720. O material a ser utilizado deverá ser solda Phoscooper e fluxo de solda.
- k) Deverá haver o máximo rigor na limpeza, desidratação (se for o caso), vácuo (se for o caso) e testes de pressão com gás nitrogênio seco (**obrigatório**), aplicando-se pressão entre 350 e 450 psi, com duração mínima de 1 hora antes da liberação, devendo tal serviço ser previamente informado a FISCALIZAÇÃO para acompanhamento *in loco*.
- l) Deverá ser apresentado laudo técnico assinado por pessoa habilitada, **atestando e garantindo** que todas as tubulações frigorígenas e hidráulicas foram submetidas aos respectivos testes de estanqueidade, sem identificação de quaisquer não conformidades ou vazamentos (tubulações frigorígenas novas e existentes).

3) ISOLAMENTO TÉRMICO

- a) O isolamento térmico das tubulações frigorígenas deverá ser executado com tubos isolantes em **espuma elastomérica**, também conhecidos como tubo esponjoso (ex.: Tubex ou Armaflex), em diâmetro compatível com os tubos de cobre.
- b) Novas Tubulações:
 - Todas as novas tubulações frigorígenas a serem instaladas deverão receber isolamento térmico completo, com tubo esponjoso do tipo blindado, tanto para aplicações internas quanto externas, recoberto com película protetora em PE, na cor preta, resistente à radiação UV, intempéries e impactos.
 - A tubulação frigorígena deverá ser **integralmente recoberta** pelo tubo esponjoso e, adicionalmente, **envelopada ao longo de toda a sua extensão com fita aluminizada**, garantindo a continuidade do isolamento e a proteção mecânica.
- c) Tubulações existentes:
 - Nas tubulações frigorígenas já existentes, o isolamento térmico deverá ser **inspecionado**, sendo obrigatória a **reexecução, recomposição ou reparo do isolamento** nos trechos **aparentes, expostos ou com acesso**, sempre que forem identificados desgaste, ressecamento, danos mecânicos ou perda de eficiência do material isolante.

- d) A fita aluminizada deverá envelopar completamente o feixe de tubos, de forma contínua e uniforme, conforme detalhamento indicado nas pranchas do projeto de instalações de ar-condicionado.

4) CABEAMENTO DE INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

- a) A interligação elétrica entre a caixa de passagem (caixa polar) e a posição prevista para a unidade condensadora de cada aparelho deverá atender, no que couber, às especificações constantes no Anexo de Instalações Elétricas e de Telecomunicações, bem como às normas técnicas vigentes.
- b) Condição da infraestrutura existente:
- **Sala e Suíte 1:** Já dispõem de cabeamento de interligação elétrica previamente instalado, sendo necessária apenas a instalação e adequação da respectiva caixa polar no ponto previsto para a evaporadora, não sendo exigida a substituição do cabeamento existente, desde que este se encontre em conformidade e em bom estado de conservação e com sobra suficiente para o pleno funcionamento do equipamento.
 - **Quarto 1 e Suíte 2:** Será executado novo cabeamento de interligação elétrica, partindo da posição da caixa de passagem polar até a **caixa de espera existente**, onde se encontram os condutores provenientes da fachada.
 - Todos os cabos existentes deverão passar por testes de continuidade e isolamento para validar sua integridade
- c) Poderá ser efetuada com Cabo PP 1kV com 4 condutores e seção nominal de cada condutor de 2,5mm², 4 mm² ou 6 mm², conforme a potência e recomendação do fabricante para cada potência prevista dos ares condicionados.
- d) O cabo deverá atender os requisitos da NBR NM 247-5 e NBR 5410.
- e) Emendas:
- **No caso dos ambientes Quarto 1 e Suíte 2**, será permitida **emenda exclusivamente no interior da caixa de espera existente**, a mesma deve estar devidamente acondicionada, identificada, acessível para manutenção e executada conforme as normas técnicas aplicáveis, não sendo permitidas emendas fora da caixa de espera (deverá seguir padrão de cores do cabo existente).
- f) O ponto de força para alimentação da unidade deverá seguir indicações das pranchas de elétrica e detalhamento de posicionamento na prancha de climatização.

5) CAIXA DE PASSAGEM PARA EVAPORADORA

- a) Deverão ser instaladas caixas de passagem destinadas às unidades evaporadoras, de modo a garantir acesso adequado para inspeção, manutenção e proteção das tubulações, conexões e demais componentes, aplicando-se tanto às infraestruturas existentes quanto às novas tubulações a serem executadas.

- b) As caixas de passagem deverão ser confeccionadas em material metálico ou plástico, dotadas de tampa removível (9.000 Btu/h à 36.000 Btu/h).
- c) No interior da caixa de passagem da evaporadora deverão estar previstos, no mínimo:
- Ponto de drenagem, devidamente interligado ao ponto existente do sistema de águas pluviais do edifício;
 - Espera das tubulações frigoríferas;
 - Cabo de interligação entre evaporadora e condensadora;



Figura 1 -
Caixa de
passagem
para
Evaporad
ora.

- d) Todas as aberturas de passagem, rasgos em alvenaria, furações e escariações em concreto, recortes em *dry-wall* e rebalços e recortes em forro de gesso são de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser realizado conforme prancha de projeto de instalações de ar condicionado.

5) DRENAGEM

- a) Os detalhes da rede de drenagem se encontram no caderno de especificações e pranchas de instalações hidrossanitárias e prancha de projeto de instalações de ar condicionado.
- b) A instalação da rede de drenagem deve obedecer a norma NBR 16401-1 e a NBR 16655-1.
- c) A tubulação da rede de drenagem deverá respeitar inclinação mínima de 1% a partir da saída do tubo em PVC, mantendo declividade contínua ao longo de todo o seu percurso, de modo a assegurar o adequado escoamento do condensado.
- d) Interligação aos pontos existentes:
- **Sala e Suíte 1:** Possuem ponto de dreno existente conectados a águas pluviais, embutido na parede, ao qual o dreno da respectiva caixa polar deverá ser conectado. (efetuar teste nas tubulações existentes);
 - **Quarto 1:** A interligação do dreno deverá ser realizada no ponto de águas pluviais existente localizado no interior da caixa de espera, destinado à conexão da rede de drenagem do equipamento.
 - **Suíte 2:** O sistema de drenagem antigo, atualmente embutido na alvenaria, deverá ser desativado e removido. Em sua substituição, será executada uma nova linha de drenagem direcionada à caixa de espera, onde deve ser acoplado à rede de águas pluviais, como indicado em projeto.

6) CAIXA DE ESPERA

- a) O apartamento dispõe de caixas de espera para sistemas de ar-condicionado, embutidas na alvenaria e localizadas sob as janelas nos ambientes do Quarto 1 e Suíte 2, destinadas à interligação das unidades evaporadoras e condensadoras.
- b) As caixas de espera existentes contemplam as seguintes infraestruturas:
 - Tubulações frigoríferas que vem da fachada em local dedicado para as Condensadoras;
 - Infraestrutura elétrica para alimentação e comunicação entre as unidades;
 - Ponto de drenagem interligado à rede de águas pluviais, conforme indicado em projeto.
- c) Nos ambientes onde houver novas instalações a interligação das novas tubulações frigoríferas às tubulações existentes na caixa de espera deverá ser realizada por meio de processo de brasagem, observando-se os procedimentos técnicos e normas aplicáveis. O novo dreno deverá ser interligado à rede de águas pluviais, conforme indicado em projeto, garantindo declividade adequada e correto escoamento do condensado.
- d) Para os ambientes onde as tubulações frigoríferas já estão embutidas nas paredes, deverá ser prevista a **instalação de caixa polar** no local da futura unidade evaporadora, bem como a realização de limpeza das tubulações frigoríferas existentes e teste de estanqueidade, visando garantir a integridade do sistema até a efetiva instalação dos equipamentos.
- e) Após a conclusão dos serviços previstos, as caixas de espera deverão ser devidamente tampadas com placa de *drywall*, assegurando acabamento adequado e possibilidade de acesso para futuras intervenções, quando necessário.

7) EXAUSTÃO/VENTILAÇÃO BANHEIROS

- a) Deve ser posicionado de forma compatível ao ponto de energia nas pranchas de elétrica.
- b) A instalação do equipamento e dutos devem respeitar o manual de instalação do mesmo.

8) ESPECIFICAÇÕES DA(S) INFRAESTRUTURA(S) DO(S) AR CONDICIONADO(S)

- a) Todos os aparelhos de infraestrutura deverão atender as seguintes especificações contidas na tabela a seguir:

AP 303, BL F, QD 115 SUL		
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD. (UNIDADES)
01	CAIXA DE PASSAGEM PARA AR CONDICIONADO SPLIT HI-WALL DE 9000 BTU/H A 36000 BTU/H	4

02	TAMPA DE ACABAMENTO COM DIMENSÕES COMPATÍVEIS À CAIXA DE PASSAGEM	4
03	TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 3/8 ", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO (m)	14
04	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 3/8" (10 MM), E= 19 MM (m)	19
05	TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 1/4 ", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO (m)	14
06	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 19 MM (m)	19
07	CABO COBRE FLEXÍVEL MULTIPOLAR PP 4x2,5 mm2 0,6/1KV (m)	15
08	FITA ALUMINIZADA COMUM PARA REFRIGERACAO 48mmx50m (rolo)	3
09	MICROVENTILADOR VENTOKIT 280 BIVOLT	3

2) Todos os equipamentos deverão possuir etiqueta ou plaqueta de dados técnicos, fixada no próprio equipamento com informações impressas de forma permanente, contendo:

- a) Nome do fabricante;
- b) Número de série;
- c) Data de fabricação (mês/ano);

9) DISPOSIÇÕES GERAIS

- a) Ao realizar a instalação da tubulação ou serviços na área externa, a CONTRATADA deverá providenciar o isolamento e sinalização da área imediatamente abaixo do local, de modo a prevenir que eventual queda de objeto possa atingir pessoas.
- b) O possível local de instalação das unidades condensadoras deverá ser definido de modo a **respeitar o padrão arquitetônico e a estética das fachadas dos edifícios**, atendendo às orientações da Fiscalização, **evitando interferências visuais, estruturais ou de manutenção**.
- c) Na hipótese de impossibilidade técnica de passagem das tubulações frigoríferas conforme o trajeto indicado em projeto, a contratada deverá **notificar imediatamente a Fiscalização**, apresentando as restrições encontradas e possíveis soluções, para que seja **avaliada e aprovada um novo percurso** antes da continuidade dos serviços.
- d) A CONTRATADA deverá supervisionar os trabalhos em altura em conformidade com a Norma Regulamentadora (NR) 35 do Ministério do Trabalho e Emprego, providenciando todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivas (EPC) necessários para a realização segura dos serviços, incluindo cadeira suspensa móvel (sobe e desce), capacete, cinto de segurança tipo paraquedista, óculos de proteção e luvas, e bem como todo o material e acessórios necessários tais como cabos, mosquetões, fitas de ancoragem, trava-quedas, etc, e providenciar pontos de ancoragem, no

mínimo 2 (dois) pontos distintos para maior segurança.

- e) O Técnico de Segurança do Trabalho (TECSEG) da CONTRATADA deverá realizar a Análise Preliminar de Risco (APR) e emitir uma Permissão de Trabalho (PT) encaminhar estes documentos devidamente assinados por ele e pelo engenheiro responsável técnico da obra para a FISCALIZAÇÃO. Serviços que envolvam trabalho em altura somente poderão ser realizados após entrega da APR e PT para FISCALIZAÇÃO.

f) **Procedimentos para realização de trabalhos em altura:**

I. Antes de iniciar o trabalho:

- A) O TECSEG deverá ir ao local de execução do trabalho para efetuar a inspeção, verificar e anotar todas as condições que envolvam perigo antes de iniciar as atividades.
- B) Preencher formulário APR e PT no local que irá ser executado o trabalho.
- C) Após preenchimento e assinatura da APR e da PT, reunir todos os colaboradores e passar instruções de segurança de acordo com os dados registrados neste procedimento.
- D) A instrução dada à equipe de trabalho deve ser feita exatamente na área de trabalho com o objetivo de mostrar os locais perigosos, as formas adequadas de trabalho, o uso de equipamentos de segurança, etc. Após as instruções, solicitar as assinaturas dos participantes no formulário.

II. Ao iniciar o trabalho:

- A) Todas as etapas devem obedecer à determinação da PT, desde a forma de trabalho até o uso de equipamentos de proteção individual.
- B) Todo local de trabalho deve estar devidamente isolado.
- C) A APR e a PT deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO.
- D) Todos os dias a supervisão da CONTRATADA, antes de iniciar as atividades, deve reunir sua equipe de trabalho e efetuar instruções de segurança de acordo a PT e a APR.
- E) Caso haja acidentes/incidentes, os responsáveis devem parar o serviço, e registrar o ocorrido. Em momento posterior deverá reunir todos seus funcionários e divulgá-los com o objetivo de apresentar as falhas e as medidas preventivas para evitar a reincidência.
- F) Os trabalhos devem iniciar somente após a leitura, entendimento e assinatura por parte dos executantes.
- G) O TECSEG deverá acompanhar a execução dos trabalhos em altura.

10) **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

- a) **Em função do regime de execução do contrato - empreitada por preço global - Será medido e pago quando o conjunto de toda a infraestrutura for fornecido, instalado e testado de acordo com as Normas pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e desenhos.**
- b) **Para as instalações de infraestrutura para ar condicionado:**

- I. O simples fornecimento (entrega) dos aparelhos na obra não faz jus a medição.
- II. A medição do serviço ocorrerá somente quando: Fixado a caixa de passagem, a interligação elétrica e de tubulação frigorígena entre as unidades, e do teste operacional bem sucedido das tubulações (incluindo a de dreno).
- III. A medição não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pela guarda e conservação dos componentes e seus acessórios até que seja assinado o TRD.

ANEXO A - RELATÓRIO DE ENSAIO DE ESTANQUEIDADE DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS EXISTENTES

001682/26-00.190



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DIRAD/COGIP/SEINF

RELATÓRIO DE ENGENHARIA

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório detalha o teste de estanqueidade realizado nas infraestruturas de linhas frigorígenas situadas no imóvel funcional situado na SQS 115, Bloco F, Apartamento 303. O serviço atende ao pedido SEI nº 4727183, com o objetivo de verificar se as tubulações instaladas atendem aos requisitos das normas técnicas da ABNT. O ensaio tem como finalidade assegurar a estanqueidade das linhas, garantindo que não existam vazamentos ou obstruções que possam comprometer a futura instalação e a eficiência operacional dos equipamentos de climatização, além de prevenir danos ao compressor e impactos ambientais por perda de fluido refrigerante.

2 TESTE DE ESTANQUEIDADE

O teste foi executado pela empresa **STARK CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI**, conforme a ordem de serviço SISPRE nº [26/4802](#). Ao todo, foram testadas 04 (quatro) linhas frigorígenas, distribuídas nos seguintes ambientes:

	Linha de líquido	Linha de sucção
Sala de estar	1/4"	3/8"
Quarto 01	1/4"	3/8"
Quarto 02	1/4"	3/8"
Suíte	1/4"	3/8"

2.1 PROCEDIMENTOS

a) Brasagem

Foi executada a união por brasagem das linhas de líquido e de sucção, com a devida incorporação de uma válvula de serviço à linha de sucção para fins de pressurização com nitrogênio e futura manutenção. Previamente ao processo, as extremidades dos tubos submeteram-se a rigorosa limpeza interna e externa para evitar a contaminação do circuito. A preparação das superfícies assegurou a fluidez por capilaridade e impediu que óxidos ou impurezas comprometessem a zona de fusão, prevenindo porosidades e garantindo a resistência mecânica e a estanqueidade das soldas.

Registros fotográficos:

Relatório de Engenharia - Teste de estanqueidade (4760193) SEI 001682/26-00.190 / pg. 1



(a) Sala de estar

(b) Quarto 01



(c) Quarto 02



(d) Suite

b) Teste de estanqueidade à baixa pressão

Concluída a brasagem, procedeu-se ao teste de estanqueidade mediante a pressurização individual de cada circuito com nitrogénio a 200 PSI, mantidos por um período de 10 minutos. Para a validação da integridade das soldas, aplicou-se solução espumante nas zonas de fusão, não sendo detectada a formação de bolhas ou qualquer evidência de vazamento.

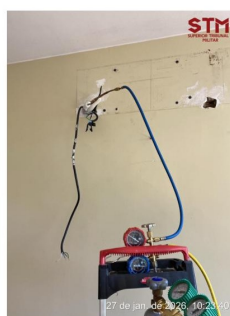
c) Teste de estanqueidade à média pressão

Confirmada a integridade da brasagem, a pressão foi elevada para 450 PSI.

	Pressão inicial (PSI)	Pressão final (PSI)	Horário de início	Horário de término
Sala de estar	450	450	10:02	10:23
Quarto 01	450	450	10:29	10:43
Quarto 02	450	450	10:44	11:03
Suite	450	450	11:13	11:34

Registros fotográficos:

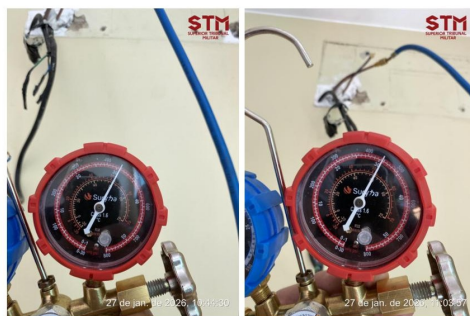
Relatório de Engenharia - Teste de estanqueidade (4760193) SEI 001682/26-00.190 / pg. 3



a) Sala de estar



b) Quarto 01



c) Quarto 02



d) Suíte

(d) Suíte

3 CONCLUSÃO

- Diante dos ensaios realizados em 27 de janeiro de 2026, conclui-se que as 04 (quatro) linhas frigorígenas inspecionadas (Sala de estar, Quarto 01, Quarto 02 e Suíte) apresentam-se em conformidade com as exigências técnicas de estanqueidade;
- A estabilidade das pressões em aproximadamente 450 PSI durante os períodos de monitoramento, aliada à ausência de formação de bolhas nos testes de baixa pressão com solução espumante, comprova a integridade das uniões por brasagem e a inexistência de vazamentos nos circuitos;
- Recomenda-se a limpeza interna das tubulações utilizando o fluido refrigerante R141B, visando a completa eliminação de resíduos de óleo, sujeira e umidade remanescentes do sistema anterior. Após a descontaminação, deve-se proceder com uma nova pressurização utilizando nitrogênio, mantendo o sistema estanque e protegido contra oxidação até a instalação definitiva dos novos equipamentos.

4 BIBLIOGRAFIA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16655-2: Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado - Split e compacto. Parte 2: Procedimento para ensaio de estanqueidade, desidratação e carga de fluido frigorífico. Rio de Janeiro, 2018.

ELABORAÇÃO:

RUAN DIEGO AMORIM DE MELO VIEIRA
Terceirizado - Técnico em Refrigeração e Ar condicionado
Auxiliar de Fiscalização Técnica



Documento assinado eletronicamente por **RUAN DIEGO AMORIM DE MELO VIEIRA, TERCEIRIZADO - TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO**, em 28/01/2026, às 15:39 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4760193** e o código CRC **AF7C72AB**.

4760193v7



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4751137** e o código CRC **C8BC78A2**.

4751137v22

Setor de Autarquias Sul, Praça dos Tribunais Superiores Quadra 01 - Bairro Asa Sul - CEP 70098-900 - Brasília - DF

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DIRAD/COGIP/SENAR

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

a) APRESENTAÇÃO

I. Estas especificações têm por finalidade orientar e estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações elétricas, telecomunicações e rede lógica em acordo com o projeto de reforma elaborado para atender uma unidade de apartamento funcional do Superior Tribunal Militar, em Brasília, Distrito Federal, localizados conforme endereço a seguir:

A) SQS 115, Bloco F - Apartamento 303.

2) REQUISITOS GERAIS

- a) Todos os profissionais da empresa que exercerão atividades em instalações elétricas deverão possuir capacidade técnica para a execução do objeto, assim como possuir treinamento válido em segurança em serviços com eletricidade (NR-10).
- b) A licitante contratada deverá fornecer EPIs adequados aos serviços a toda a sua força de trabalho, assim como os respectivos treinamentos e instruções de uso destes equipamentos.
- c) Os levantamentos e métodos empregados deverão ser executados adotando-se as normas técnicas e regulamentadoras vigentes da ABNT, CREA/CONFEA, MTE, Neoenergia, Código de Edificações, concessionárias de serviços públicos e legislações federal e distrital concernentes ao objeto deste projeto.
- d) Todas as medidas necessárias deverão ser conferidas pela licitante antes da execução do objeto.
- e) A licitante vencedora contratada deverá recompor qualquer dano causado à edificação durante a execução dos serviços.

3) EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a) Materiais e Equipamentos

I. Para garantir a qualidade e a segurança dos imóveis, é imprescindível que todos os apartamentos sigam rigorosamente as especificações contidas neste caderno. Esses documentos detalham os materiais, as técnicas e os procedimentos que devem ser adotados em cada etapa das instalações. O não cumprimento das especificações pode acarretar em problemas estruturais, estéticos ou funcionais, além de multas e penalidades previstas em contrato.

II. O escopo dos serviços, incluirá:

a) Substituição integral de:

- Deverá ser realizada a retirada e o descarte de toda a instalação elétrica e de telecomunicações existente, incluindo cabos, infraestruturas, quadros de distribuição e demais componentes, excetuando-se apenas os pontos em que não houver necessidade de remoção, por se tratarem de percursos que não interferem na nova instalação, não sendo, portanto, necessária a sua retirada.
- Os pontos de entrada de sinal existentes, como o cabo coaxial para a conexão de TV e o cabo de fibra óptica para o sinal de internet, devem ser preservados e interligados ao novo quadro de telecomunicações do apartamento, por meio de eletroduto. Essa medida permitirá uma redistribuição interna eficiente dos serviços.

b) Execução de:

- Toda a instalação elétrica, telecomunicações e rede lógica **em conformidade com os projetos entregues à contratada.**

- III. Antes do início das instalações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas;
- IV. Retirada de toda instalação existente sem reaproveitamento;
- V. A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nesse Caderno, sem reaproveitamento das instalações existentes;
- VI. Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;
- VII. Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato;
- VIII. Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto;
- IX. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, por meio de processo visual;
- X. **Os materiais e equipamentos que não atenderem às condições exigidas em projeto serão rejeitados;**
- XI. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:
 - Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
 - Verificação da quantidade;

- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.
 - **Será medido e pago o serviço inteiramente executado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.**

4) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ELÉTRICA

a) CONDUTORES ELÉTRICOS

I. CABOS

- A) Para seleção do tipo de aplicação dos condutores elétricos deverão ser verificadas legendas e notas constantes do projeto de instalações elétricas. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da NBR5410 para seleção dos cabos de acordo com o tipo de linha elétrica.
- B) **Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados cabos com encordoamento concêntrico de categoria flexível.**

1 - CIRCUITO ALIMENTADOR

- 1 - **Para os circuitos alimentadores, deverá ser utilizado cabo elétrico unipolar constituído por condutor de cobre nú, têmpera mole, com classe de encordoamento mínima 3, isolação em dupla camada de composto de borracha HEPR 90°C, cobertura de composto termoplástico de PVC sem chumbo, tensão de isolamento 0,6/1,0kV, de acordo com a NBR 7286. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 90º C em serviço contínuo, 130º C para sobrecarga e 250º C para curto circuito.**
 - 2 - O cabo deverá possuir certificação INMETRO e atender às prescrições da NBR NM247-3.
 - 3 - O circuito alimentador deve possuir cabo com isolação na cor preta para as três fases, azul claro para o neutro e verde para a proteção. A distinção entre as três fases será feita por anilhas com as letras R, S e T.
 - 4 - Obedecerão a seção transversal especificado em projeto.
 - 5 - Referência de mercado: Cabo Unipolar Eprotenax GSette - Prysmian.
- C) **Caso, por qualquer interferência, não seja possível a passagem do cabo alimentador conforme as características especificadas em projeto, a contratada deverá comunicar imediatamente à fiscalização, para que seja definida uma nova solução técnica adequada.**

1 - CIRCUITOS TERMINAIS.

- 1 - Deverá ser executado com cabo isolado constituído por condutor de cobre nú, têmpera mole, com classe de

encordoamento 4 ou 5 (**sendo utilizado apenas uma classe para os circuitos terminais**), isolado com composto de termoplástico de PVC sem chumbo, camada externa recoberta de composto termoplástico de PVC sem chumbo extradeslizante, tensão de isolamento 450/750V. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 70º C em serviço contínuo, 100º C para sobrecarga e 160º C para curto circuito.

- 2 - O cabo deverá possuir certificação INMETRO e atender às prescrições da NBR NM247-3.
- 3 - Obedecerão a seção transversal definido em projeto.
- 4 - Os circuitos terminais deverão possuir o seguinte padrão de cores:
 - FASE : vermelho para circuitos de iluminação, preto para TUE e tomadas gerais, e cinza para chuveiros.
 - NEUTRO: azul claro
 - PROTEÇÃO: verde
 - RETORNO: amarelo.
- 5 - Referência de mercado: Cabo Pirastic Flex (Pirelli, Prysmian) ou equivalente.

5) TERMINAIS

- a) Conexão elétrica entre fiação e componentes deve ser realizada com terminais apropriados. Deverão ter nos casos especificados abaixo.
- b) Os terminais de conexão para cabos flexíveis, de bitolas entre 1,0mm² e 16mm², serão constituídos de um pino tubular, tipo agulha, de cobre de alta condutividade e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. **Para casos específicos, onde o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tipo olhal com um furo para o contato principal.**
- c) Para ligação de ponto de chuveiro será utilizado o terminal (conector) adequado.

6) EMENDAS E DERIVAÇÕES

- a) **Nos cabos alimentadores, não serão permitidas emendas de nenhuma natureza.** Os cabos alimentadores devem ser íntegros em todo o seu comprimento, desde o medidor da concessionária até o quadro de distribuição na área interna do imóvel.
- b) Nos circuitos terminais, todas as emendas e derivações devem ser realizadas preferencialmente com o uso de conectores.
- c) Todas as emendas e derivações, quando necessárias, deverão ser executadas no interior de caixas de passagem para linhas elétricas situadas no interior de condutos fechados.
- d) Para derivações e emendas de condutores de bitola até 6,0mm², **poderão ser utilizadas fitas isolantes, conectores tipo IDC ou conectores tipo torção.** Os conectores devem ser isolados com PVC e possuir contatos elétricos em cobre, de tal forma que possibilite a emenda e isolação da

conexão em uma única operação. Referência de mercado: Conector IDC Scotchlok 3M

- e) Para condutores com bitolas entre 10 e 630mm², deverá ser utilizada luva de emenda a compressão fabricada em cobre. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão dos cabos, que permita verificar a completa inserção dos condutores. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.
- f) Se necessário, as emendas e derivações feitas com conectores poderão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante antichama, para cabos com isolamento até 750V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da NBR5037.
- g) Para cabos com isolamento 0,6/1kV, ou para os que possuem temperatura de regime de 130°C, poderão ser utilizadas fitas à base de borracha etileno propileno (EPR), que restabeleça as características de isolamento, resistência e vedação contra umidade dos cabos. A fita deverá atender aos requisitos da norma NBR10669.

7) IDENTIFICADORES E ACESSÓRIOS

- a) A identificação do circuito alimentador e dos circuitos terminais deverá ser executada nas extremidades do circuito, em cada caixa de passagem e, em linhas elétricas abertas (eletrocalhas, perfilados, etc.), a cada 2 metros.
- b) Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, com marcação estampada em baixo relevo, impresso em preto no amarelo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10mm².
- c) As abraçadeiras para amarração de cabos deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, autoextinguível, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura). O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.

8) PONTOS DE ENERGIA

a) TOMADAS E PLUGUES

- I. Os plugues de tomadas deverão ter capacidade mínima de condução de corrente de 10A, isolamento mínima de 250V, capacidade para conexão de fios de bitola 4,0mm² e serem acabados em material termoplástico de cor branca, conforme definido em projeto.
- II. As tomadas e plugues devem seguir o novo padrão ABNT NBR14136.
- III. Modelos das tomadas que serão utilizadas em projeto (**apenas ilustrativo**):
 - A) Tomada com dois módulos, sendo um módulo de 10A e outro de 20A.



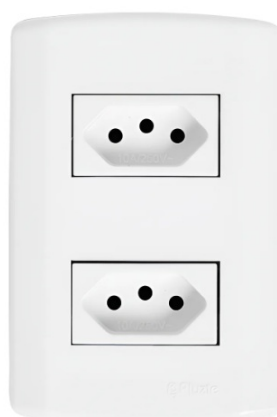
B) Tomada simples, com um módulo de 10A.



C) Tomada simples, com um módulo de 20A.



D) Tomada com dois módulos, sendo um módulo de 20A e outro de 20A.



- IV. Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de PVC, com espelho montado em material termoplástico de cor branca.
- V. Os pontos de energia devem ter espelho com furo central montado em material termoplástico de cor branca.
- VI. Os plugues de tomadas com capacidade de corrente de 10A e 20A estão definidos nas pranchas que compõem em projeto.
- VII. Referência de mercado: Linha Pial Plus – Legrand ou equivalente.

9) INTERRUPTORES

- a) Devem possuir capacidade para conexão de fios de bitola até 4mm² e serem acabadas em material termoplástico branco.
- b) Devem respeitar o número de seções definidas em projeto.
- c) Nas instalações embutidas, os interruptores serão montados em caixas de PVC 4x2 , com espelho montado em material termoplástico de cor branca.
- d) Referência de mercado: Linha Pial Plus – Legrand ou equivalente.

10) MÓDULO CAMPAINHA

- a) Módulo campainha tipo cigarra ou equivalente, 10A - 250V, com todos os acessórios para fixação em parede.
- b) Deverá conter um pulsador para campainha, 10A - 250V, montado em caixa de PVC 4x2 , com espelho em material termoplástico de cor branca.
- c) Os detalhes específicos devem ser verificados nas indicações constantes nas pranchas que compõem o projeto.
- d) Referência de mercado: Linha Pial Plus – Legrand ou equivalente.

11) EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

CHUVEIRO ELÉTRICO

a) **Apartamento SQS 115, Bloco F, apartamento 303:**

- Banheiro social e suítes, deverá ser do tipo **Chuveiro Lorenzetti Loren Shower Eletrônico Branco 220V/6800W** de material termoplástico cor branca, com no mínimo três temperaturas distintas - Lorenzetti. Segue modelo para ilustração:



- Banheiro de serviço, deverá ser do tipo chuveiro elétrico/ducha fashion - **220V/6800W** de material termoplástico cor branca, com no mínimo três temperaturas distintas - Lorenzetti. Segue modelo para ilustração:



- b) Os chuveiros devem ter resistência blindada, para evitar o desligamento incorreto do dispositivo IDR.

12) CONDUTOS

- a) O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, fixação e sustentação. Para mais detalhes de instalação e fixação dos eletrodutos, conferir as pranchas que compõem o projeto.

I. ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO

- A) Os eletrodutos flexíveis embutidos em alvenaria devem ser fabricados em PVC antichama, corrugado paralelamente, do tipo leve, **na cor amarela**.
- B) Os eletrodutos flexíveis fixados em laje devem ser fabricados em PVC antichama, corrugado paralelamente, do tipo reforçado **na cor laranja**.
- C) Os eletrodutos flexíveis embutidos no piso devem ser do tipo PEAD reforçado, na cor laranja ou preta.
- D) **Não serão admitidas emendas em eletrodutos flexíveis**, ainda que com o uso de conectores. Os eletrodutos devem formar trechos contínuos de caixa a caixa.
- E) **Não serão admitidas curvas com angulação maior que 90º sem o uso de caixa de passagem.**
- F) As curvas com angulação menor que 90º devem ser feitas respeitando-se o raio mínimo de curvatura, de forma a não vincar o corrugado.
- G) **Obedecerão ao tamanho nominal definido em projeto e terão diâmetro mínimo de 3/4".**
- H) Serão fixados em laje com abraçadeira galvanizada tipo "U" ou equivalente.
- I) Referência de mercado: Linha Tigreflex (simples e reforçada) – Tigre ou equivalente.

II. ELETRODUTOS METÁLICOS FLEXÍVEIS

- A) Serão metálicos, de aço zincado, de construção espiralada, recobertas por camada de PVC auto-extinguível na cor preta, tipo Sealtube.
- B) Obedecerão ao tamanho nominal definido em projeto.
- C) Serão utilizados para o circuito alimentador.

13) CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

- a) As caixas de passagem e derivação devem ter grau de proteção IP40,

suportar esforço mecânico leve.

- b) Para instalação embutida em parede: Caixa 4"x2" (profundidade de 51mm) ou 4"x4" (profundidade de 46mm), constituída em material termoplástico. Deve possuir suportes em aço galvanizado e rosqueado para fixação de parafusos e tampões para encaixe de eletrodutos.
- c) As caixas de ponto de luz fixados em laje: Caixa octogonal 4"x4" (com diâmetro de 114mm e profundidade de 53mm), constituída em material termoplástico. Deve possuir suportes em aço galvanizado e rosqueado para fixação de parafusos e tampões adequados para encaixe de eletrodutos.
- d) Em pontos auxiliares fixados em laje: Caixa retangular 150x150x70mm, construída em material termoplástico. Deve possuir suportes para fixação em aço galvanizado e tampões para encaixe dos eletrodutos, com tampa.
- e) Utilizar saídas de eletrodutos compatíveis com projeto.
- f) Os detalhes específicos e de fixação devem ser verificados nas indicações constantes nas pranchas que compõem o projeto.
- g) Referência de mercado: Linha Tigreflex – Tigre / Linha CPS/CPE Cemar ou equivalente.

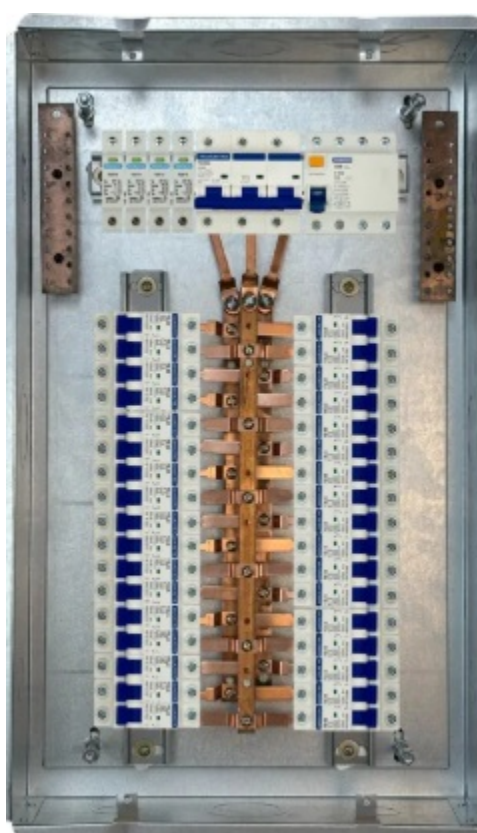
14) QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

- a) **Identificação:** Todos os componentes e circuitos devem ser claramente identificados no quadro e em uma lista de circuitos anexa.
- b) **Conexões:** Utilização de terminais e conectores apropriados em todas as emendas e conexões para garantir a segurança e evitar mau contato.
- c) **Reserva de espaços:** Verificar em diagrama unifilar o espaço previsto para circuitos reservas.
- d) **Ensaio e Verificações:** A instalação deve ser inspecionada e ensaiada (testes de continuidade, resistência de isolamento, funcionamento, etc.) antes de ser colocada em operação.
- e) **Disjuntor Geral:** Tripolar, Curva C, capacidade nominal conforme determinado em projeto.
- f) **Barramentos:** Barramento de Cobre para Fases, Neutro e Terra, com capacidade de corrente adequada. **Deverá ser em barramento espinha de peixe.**
- g) **Frequência Nominal:** 60 Hz
- h) **Tensão de Operação:** 220V/380V (Fase-Neutro/Fase-Fase).
- i) **Tipo de Instalação:** Deverá ser de **embutir** e possuir as seguintes características construtivas:

I. APARTAMENTO

• SQS, Bloco F - Apartamento 303:

- Tampa: fabricados com **chapa de aço galvanizada** com pintura eletrostática epóxi a pó na cor branca, e regulagem de profundidade, ajustável por meio de parafusos, para que o quadro fique perfeitamente nivelado com a parede, conforme exemplo abaixo:



Para os quadros de distribuição elétrica com capacidade de 36 disjuntores, deverá ter as seguintes dimensões e características:



Caixa: Estrutura montada com parafusos para fixação da placa de montagem.

Porta: Deve possuir previsão de encaixe para abertura em ambos os lados.

- Placa de montagem: **Deve possuir barramentos de neutro e proteção, com número de furos maior ao número de circuitos da instalação.** A placa deve ser fixada através de parafusos que permitam uma perfeita regulagem dos disjuntores junto ao espelho. A placa deve possuir um sistema de trilhos de engate rápido de

disjuntores DIN.

- Sistema elétrico: Barramento de alimentação trifásico central com capacidade de condução de corrente mínima de **100A**. Barramentos de derivação com capacidade mínima de condução de corrente de **40A**. **Deve possuir previsão de instalação do disjuntor geral, interruptor diferencial residual e DPS**. Deve possuir dupla isolamento, para garantir proteção contra contatos indiretos.
- Os barramentos de neutro e de terra devem possuir número de furos compatível com a quantidade total de circuitos previstos em projeto, incluindo os circuitos reserva. Não será permitida a fixação de mais de um condutor no mesmo furo ou parafuso, devendo cada cabo possuir ponto de conexão individual e devidamente identificado.
- Não será permitido o uso de barramentos de neutro e de terra do tipo borne. Os barramentos deverão ser do tipo perfurado, com furos roscados e parafusos individuais, dimensionados conforme a quantidade de circuitos prevista em projeto, garantindo conexão firme, segura e individual para cada condutor.
- Instalação: Deve possibilitar a entrada de energia pela parte superior ou inferior, de acordo com a necessidade da instalação.
- Deverá conter a quantidade de saídas para eletrodutos conforme especificado nas pranchas do projeto.
- Deverá possuir identificação de todos os circuitos existentes.
- Deverá possuir proteção frontal contra contatos indiretos.
- Deverá possuir capacidade suficiente de disjuntores compatível com o projeto.
- Lembrando que o DR que deve estar conectado ao barramento principal. A figura acima é apenas ilustrativa.
- **Orientações sobre o quadro:**
 - 1 - Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.
 - 2 - Referência de mercado: **Andaluz** ou equivalente, desde que siga as especificações técnicas apontadas.
 - 3 - Deverá ser fixado no lado interno da porta, a legenda de identificação e diagramas dos circuitos.
 - 4 - O fechamento da tampa do quadro não deverá apresentar aberturas ou perfurações visíveis, devendo garantir vedação completa e acabamento adequado, conforme ilustrado na imagem abaixo.
- **Organização Interna do quadro:**
 - A organização interna do quadro de distribuição deve ser executada de forma **limpa, ordenada e segura**, garantindo facilidade de identificação e acesso aos componentes.

Os condutores devem ser **dispostos de maneira organizada**, utilizando canaletas, presilhas ou guias apropriadas, evitando cruzamentos desnecessários e mantendo **racionalidade no trajeto dos cabos**. Deve-se assegurar **espaço adequado para dissipação térmica e futuras manutenções ou ampliações**, sem comprometer a integridade elétrica e mecânica do conjunto.

Os barramentos, dispositivos de proteção e seccionamento devem estar **claramente identificados e acessíveis**, obedecendo às normas **NBR 5410** e **NBR IEC 61439**, de forma a garantir **segurança operacional, estética técnica e conformidade normativa**.

- **Não deixar espaço reserva sem disjuntor.**
- Qualquer irregularidade na execução do quadro de distribuição implicará na não aprovação pela fiscalização, devendo o serviço ser refeito até o atendimento integral das exigências técnicas e normativas.

15) CAIXAS DE MEDIÇÃO

- a) Deverão obedecer ao padrão da concessionária Neoenergia no Distrito Federal - Normas DIS-NOR-030 e NTD 6.07, incluindo seus anexos.
- b) Deverão ser compatíveis com o número de fases e demanda projetada da instalação especificadas em projeto.
- c) Será de responsabilidade da contratada a instalação de todos os componentes e acessórios que compõem o conjunto de medição de energia elétrica, incluindo:
 - I. Instalação do disjuntor;
 - II. Fechamento da fiação entre o disjuntor e caixa de derivação;
 - III. Instalação da nova caixa de medição;
 - IV. **Ficando a cargo da concessionária somente as ligações que são de sua responsabilidade, como por exemplo a troca, se necessário do medidor de energia.**
- d) **A contratada deverá elaborar pedido administrativo requerido pela concessionária de energia para o aumento de carga da unidade consumidora, se necessário, conforme projeto elétrico.**

16) ATERRAMENTO

- a) Utilizar aterramento existente, que é fornecido no padrão.

17) DISJUNTORES

a) PROTEÇÃO E MANOBRA

- I. Deverão ser realizados por mini-disjuntores construídos em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetálico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor mesmo com a alavanca travada na posição ligado.

II. Os disjuntores que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo. **Os detalhes específicos devem ser verificados nas indicações constantes nos diagramas unifilares que compõem o projeto.**

- Frequência: 50/60 Hz
- Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA
- Manobras Elétricas: 10.000 operações
- Manobras Mecânicas: 20.000 operações
- Grau de proteção: IP 21
- Fixação: Trilho DIN 35 mm
- Temperatura Ambiente: -25º C a + 55 º C
- **Curva de atuação tipo B para chuveiros e tipo C para os demais.**
- **Capacidade de interrupção: 4,5 KA**

III. Referência de Mercado: Mini-Disjuntores Siemens linha 5S ou equivalente.

18) **DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL**

a) O IDR que compõe o painel de distribuição deverá possuir as características relacionadas abaixo.

- Sensibilidade: 30 mA
- Frequência: 50/60 Hz
- Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA
- Manobras Elétricas: 10.000 operações
- Manobras Mecânicas: 20.000 operações
- Grau de proteção: IP 21
- Fixação: Trilho DIN 35 mm
- Temperatura Ambiente: -25º C a + 55 º C
- **Capacidade de interrupção: 4,5 KA**

b) A definição do tipo de dispositivo diferencial residual a ser utilizado, assim como os detalhes específicos, deve ser verificado nas indicações constantes nos diagramas unifilares que compõem o projeto.

c) Referência de Mercado: Siemens linha 5S ou equivalente.

19) **DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS**

a) Os Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS) que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo.

- Classe: **I/II**
- Máxima tensão de operação contínua (UC): ≥ 275 V
- Corrente Nominal de Descarga (In): ≥ 20 KA
- Corrente Máxima de Descarga (Imax): ≥ 45 KA
- Corrente de impulso (Iimp): $\geq 12,5$ KA
- Norma Aplicável: IEC 61643-1
- Nível de Proteção (tensão residual): $\leq 1,2$ kV
- Selo de Certificação do INMETRO.

- Os DPS deverão ser fechados com cabo de no mínimo 6mm².

b) Referência de Mercado: Siemens linha 5S ou equivalente.

20) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TELECOMUNICAÇÕES

a) QUADRO DE TELECOMUNICAÇÕES INTERNO

- I. Deverá ser de embutir, fabricado em material termoplástico branco e placa de montagem interna para a fixação dos componentes, com as seguintes dimensões: **400x400x12mm**.
- II. Segue exemplo de quadro para sistema Vdi:



- Deve ter profundidade suficiente para o encaixe de um switch.

III. Referência de mercado: Linha TLBE - CEMAR ou equivalente.

A) TERMINAL CONCENTRADOR - TELEFONIA

- 1 - O cabeamento telefônico interno deverá ser terminado em um bloco IDC -5 pares a depender do projeto, fixado em base própria no quadro de telecomunicações interno
- 2 - O bloco IDC deve ser fabricado em corpo termoplástico não propagante à chama e possuir identificação a cada dois pares, no mínimo.
- 3 - Para mais detalhes consultar as pranchas que compõem o projeto.

B) TERMINAL CONCENTRADOR - ANTENA COLETIVA

- 1 - O cabeamento de TV interno deverá ser terminado em um divisor (**splitter - uma entrada e 6 saídas**) para cabo coaxial fixado diretamente à placa de montagem do quadro de telecomunicações interno.
- 2 - O divisor coaxial deverá operar, no mínimo, entre 950-2400MHz, ser fabricado em material metálico e possuir o mesmo nível de atenuação em todas as saídas.

b) CABEAMENTO TELEFÔNICO INTERNO

- I. Conjunto constituído por condutores de cobre estanhado, com isolamento de material polimérico com característica de retardância à chama, reunidos em 2 pares e protegido por um revestimento externo polimérico com característica de retardância à chama para distribuição interna.
- II. Conjunto constituído por condutores de cobre estanhado, com isolamento de material polimérico com característica de retardância à chama, reunidos em 5 pares e protegido por um revestimento externo polimérico com característica de retardância à chama para alimentação do divisor de sinal do quadro de telecomunicações.
- III. Referência de mercado: CCI-50-2/ CCI-50-5/ CCI-50-10

c) PONTO TELEFÔNICO INTERNO

- I. Conector modular RJ-11 com capacidade de conexão para 4 fios, acabado em material termoplástico na cor branca.
- II. Deverá possuir espelho de acabamento externo na cor branca, sem parafusos aparentes.
- III. Referência de mercado: Linha Pial Plus – Legrand ou equivalente.

d) INTERFONE

- I. Aparelho deverá ser do tipo universal, compatível com centrais PABX padrão TELEBRAS, para conexão a dois fios.
- II. O monofone deve prender-se à base do interfone na posição vertical.
- III. Deve possuir ao menos dois encaixes para fixação por parafusos à parede.
- IV. Referência de mercado: Interfone Thevear modelo Horizonte ou equivalente.

e) CABEAMENTO DE TV INTERNO

- I. Cabo coaxial de cor branca, flexível, categoria RG-6, impedância 75Ω, com núcleo condutor de cobre maciço, malha de alumínio trançada 45~65% encapada com folha de alumínio e capa externa de PVC ou polietileno.
- II. Deverá utilizar terminal de crimpagem compatível com a bitola e impedância.

f) PONTO DE TV INTERNO

- I. Deverá ser formado por tomada com conector para cabo coaxial RG-6, impedância 75Ω, rosqueável, com acabamento em material termoplástico de cor branca.
- II. Deverá possuir espelho de acabamento externo na cor branca, sem parafusos aparentes.
- III. Referência de mercado: Linha Pial Plus - Legrand ou equivalente.

21) CABEAMENTO ESTRUTURADO INTERNO

- a) Cabo UTP CAT 6/ 04 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, seguindo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6 e ISO/IEC-11801 para redes de alta performance.
- b) Tipo de cabo a ser utilizado: U/UTP CAT.6
- c) Categoria: CAT6, 4 pares.
- d) Diâmetro do Condutor: 26 a 22 AWG.
- e) Referência de mercado: Linha Pial Plus - Legrand ou equivalente.

22) PONTO DE REDE INTERNO

- a) Deverá ser formado por tomada RJ-45 com conector para cabo U/UTP CAT.6, 04 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nú.
- b) Deverá possuir espelho de acabamento externo na cor branca, sem parafusos aparentes.
- c) Referência de mercado: Linha Pial Plus - Legrand ou equivalente.

23) CONDUTOS

- a) O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação em piso conforme detalhado nas pranchas que compõem o projeto.

I. ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL REFORÇADO

- A) Os eletrodutos flexíveis reforçados embutidos no piso devem ser fabricados em PVC antichama, corrugado paralelamente, tipo reforçado.
- B) Para mais detalhes de instalação e fixação, consultar as pranchas que compõem o projeto.
- C) Referência de mercado: Linha Tigreflex (simples e reforçada) – Tigre ou equivalente.

24) DIRETRIZES:

- a) TODO O CONJUNTO DE TOMADAS RJ-45 DEVERÁ POSSUIR UMA IDENTIFICAÇÃO EXTERNA DE MATERIAL RESISTENTE A AÇÃO DO TEMPO.
- b) TODOS OS CABOS DA REDE LÓGICA E TELEFÔNICA DEVERÃO SER ANILHADOS (IDENTIFICADOS) JUNTOS ÀS TOMADAS E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO.
- c) OS CABOS LÓGICOS DEVERÃO SER DO DO TIPO FLEXÍVEL UTP/4 PARES/CATEGORIA 6 COM CAPA EM PVC NA COR AZUL COM CONECTOR MACHO NA EXTREMIDADE.

25) CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- a) **Em função do regime de execução do contrato - empreitada por preço global - Será medido e pago quando o conjunto de todo o sistema for fornecido, instalado e testado de acordo com as Normas pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e desenhos.**



A autenticidade do documento pode ser conferida no site
[http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?](http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código
verificador **4788269** e o código CRC **32732520**.

4788269v15

Setor de Autarquias Sul, Praça dos Tribunais Superiores Quadra 01 - Bairro Asa Sul - CEP 70098-900 - Brasília - DF

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DIRAD/COGIP/SENAR

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ANEXO Nº IV - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E REPARO EM IMÓVEL FUNCIONAL DO STM, LOCALIZADO À SQS 115, BLOCO F, APARTAMENTO 303, EM BRASÍLIA-DF.

1) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

a) Apresentação

- I. Estas especificações têm por finalidade orientar e estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de água fria e esgotamento em acordo com os projetos de reforma elaborados para atender a unidade de apartamento funcional do Superior Tribunal Militar, em Brasília, Distrito Federal, localizado na SQS 115 Bloco F apartamento 303.
- II. O escopo dos serviços, incluirá substituição de todos sistemas hidro-sanitários, com novas instalações de rede de água fria e esgotamento sanitário, incluindo troca de toda tubulação, conexões, ralos, caixas sinfonadas, aparelhos, metais e etc. dentro dos apartamentos, inclusive tubulações de ferro fundido (Barbará).

b) Diretrizes Gerais

- I. A licitante vencedora contratada deverá comprovar que toda a sua força de trabalho possui treinamento em segurança do trabalho, saúde e meio ambiente, como preconizado pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Deverá ser provado, no mínimo, que toda a força de trabalho possui capacitação sobre a utilização de EPIs (NR-6 e NR-18).
- II. Nas pranchas, plantas, planilha orçamentária e nesta especificação técnica foram previstas marcas e modelos para alguns materiais, que poderão ser substituídos por outras marcas desde que atendam à qualidade, normatização e utilidade prevista na especificação original. A licitante deverá indicar as marcas dos materiais cotados em sua proposta, caso contrário restará entendido que esta estará empregando as marcas e modelos aqui descritos.
 - A) Será considerado similar, ou equivalente, todo material que desempenhar idêntica função construtiva, com mesmo grau de

qualidade e que apresente as mesmas características exigidas nestas especificações. Caberá à Fiscalização decidir sobre similaridade, podendo inclusive exigir da licitante amostra para testes e diligências.

- B) Em casos específicos, as marcas e modelos não poderão ser substituídos devido à padronização de equipamentos utilizados por esta Administração. Nestes casos, as marcas e modelos especificados são mandatórios, bem como outros elementos que caracterizem o objeto tecnicamente (tipo, série, etc.).

2) EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a) Diretrizes de Execução

- I. Os métodos construtivos deverão ser executados adotando-se as normas técnicas e regulamentadoras vigentes da ABNT, CREA/CONFEA, MTE, concessionárias de serviços públicos e legislações federal e distrital concernentes ao objeto deste projeto.

b) Materiais e Equipamentos

- I. Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra;
- II. Os materiais e equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados;
- III. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, por meio de processo visual;
- IV. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:
- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
 - Verificação da quantidade;
 - Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
 - Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

- c) **Observações: Não serão aceitas conexões e curvas feitas a fogo ou calor, em nenhuma hipótese. A fiscalização obrigatoriamente será chamada para acompanhar os testes.**

3) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a) INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

I. Processo executivo

- A) Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e

confirmadas no local da obra.

II. Tubulações Embutidas

- A) Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade;
- B) As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia;
- C) Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do furo.

III. Pontos de água

- A) Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões de hidráulica, deverão ser verificadas legendas e notas constantes no projeto de instalações hidráulicas. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da NBR 5626:1998;
- B) Execução das instalações de água fria para alimentação dos pontos de água indicados nas plantas do projeto, nelas incluídas: todos os banheiros, cozinha e área de serviço. As instalações deverão ser executadas com tubulações e conexões de PVC rígido soldável de 25, 32 e 40 mm, fabricação TIGRE ou equivalente, com os **pontos de saída em joelho/tê de PVC na cor azul, com rosca interna de metal, e joelhos de 90º, na cor azul, com anel de borracha de 40 mm, para os tubos de válvula de descarga;**
- C) Todos os pontos de saída de água deverão ser tampados com a utilização de plugs roscáveis de 25 mm - $\frac{3}{4}$ ";
- D) Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos do mesmo material, conforme especificações técnicas;
- E) Não deverão ser empregadas curvas com ângulos maiores que 90°.

IV. Registros

- A) Fornecimento e instalação de registros de gaveta c/ canopla cromada, com corpo em bronze e mecanismos de vedação com materiais de engenharia que garantam alta durabilidade, 1. 1/2" e 1", com acabamento em metal cromado, referência Deca Link 4900. C.GD. LNK;
- B) Fornecimento e instalação de registros de pressão c/ canopla cromada, com corpo em bronze e mecanismos de vedação com materiais de engenharia que garantam alta durabilidade, 3/4", com acabamento em metal cromado, referência Deca Link 4900. C. PQ. LNK, para os chuveiros.

V. Emendas

- A) As emendas entre peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas soldáveis, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para

assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões;

B) Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

C) As emendas entre as peças de PVC e as peças de Barbará serão executadas utilizando adesivo estrutural à base de resina epóxi, seguindo a recomendação de limpar a superfície de impurezas, preparar a mistura do adesivo conforme instruções do fabricante e aplicar com a espessura mínima indicada pelo fabricante.

VI. Cortes

- A) Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou equivalente, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio de solução limpadora Tigre, polytubes ou equivalente;
- B) Os tubos de PVC soldáveis rígidos poderão ser cortados com serra, devendo ser escareados com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

VII. Montagem dos aparelhos

- A) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido para tal fim o uso de buchas de madeira ou papel.

VIII. Teste em tubulação pressurizada

- A) As instalações hidráulicas deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e, logo após, liberadas para o fechamento dos forros, de paredes e/ou de divisórias;
- B) Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento. Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:
- 1 - As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;

- 2 - Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;
 - 3 - O valor da pressão de ensaio deve ser de 1,5 vezes o valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;
 - 4 - Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser 17 inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 1 h, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque, se não for detectado vazamento e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento, este deve ser reparado e o procedimento repetido.
- C) Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalizações devem ser executados na presença da Fiscalização;
- D) Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados;
- E) A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste na tubulação para liberar os trechos para revestimento.

b) INSTALAÇÕES DE ESGOTO

I. Processo executivo

- A) Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

II. Tubulações Embutidas

- A) Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade;
- B) As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia;
- C) Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do furo;
- D) Deverá ser solicitada a anuência do Autor do Projeto para execução de furos não previstos em projeto, para travessia de elementos estruturais por tubulações.

III. Pontos de Esgoto

- A) Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões

sanitárias, deverão ser verificadas legendas e notas constantes no projeto de instalações sanitárias. Toda a instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da NBR 8160:1999;

- B) Fornecimento de material e instalação de pontos de esgoto com tubulações e conexões de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou equivalente, que serão fixados conforme indicados nas plantas do projeto, compreendendo: todos os banheiros, cozinha e área de serviço;
- C) Fornecimento de material e instalação de pontos de drenos com tubulações e conexões de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou equivalente, que serão fixados conforme indicados nas plantas do projeto de drenos, compreendendo todos os pontos de ar condicionado;
- D) Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos do mesmo material, conforme especificações técnicas;
- E) Não deverão ser empregadas curvas com ângulos maiores que 90°;
- F) Todos os pontos de saída de esgoto deverão ser tampados com a utilização de plugs de 40, 50 e 100 mm.

IV. Caixas sifonadas

- A) Fornecimento e instalação de **caixas sifonadas 150x150x50mm e caixas sinfonadas 100x100x40mm** em PVC, monobloco, com bujão para limpeza;
- B) Fornecimento e instalação de **dispositivo antiespuma 150x150x50mm e caixas sinfonadas 100x100x40mm**, fabricação tigre ou equivalente;
- C) As ligações entre a caixa sifonada e os tubos de drenos deverão ser realizadas com a utilização de bucha de redução longa 40 mm x 25 mm.

V. Ralo

- A) Fornecimento e instalação de **ralos quadrado 100x53x40mm**, conforme detalhamento do projeto, referência tigre.

VI. Ralo Linear

- A) Fornecimento e instalação de **ralos lineares com saída horizontal com grelhas inox**, 50 x 900 mm, com caixilhos conforme detalhamento do projeto, referência tigre.

VII. Grelhas

- A) Fornecimento e instalação de Grelhas 15x15cm e 10x10cm de aço inoxidável escamoteável e porta grelha de acabamento adequado ao local de instalação.

VIII. Emendas e derivações especiais

- A) Nas conexões com os tubos de queda em ferro fundido, deverão ser usadas conexões especiais de adaptação de PVC para ferro fundido;
- B) **As ligações entre os tubos de queda em ferro fundido e as conexões em PVC deverão ser realizadas com a utilização de Adesivo Estrutural à base de Resina Epóxi, ou equivalente técnico.**

IX. Emendas

- A) As emendas entre peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas soldáveis, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões;
- B) Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:
- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
 - Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
 - Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
 - Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

X. Cortes

- A) Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou equivalente, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio de solução limpadora Tigre, polytubes ou equivalente;
- B) Os tubos e conexões em ferro fundido serão retirados cuidadosamente, preferencialmente na presença da fiscalização;
- C) Não deverão ser utilizadas talhadeiras para remoção das conexões e junções em tubo de ferro fundido, haja vista o risco de quebra, sendo de responsabilidade da contratada qualquer dano nessas tubulações;
- D) Os tubos e conexões em ferro fundido poderão ser cortados com serra, devendo ser escareados com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

XI. Declividades

- A) Serão adotados os valores a seguir para a declividade mínima das instalações de esgoto:
- Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm: 2%
 - Tubos com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm: 1%
- B) Para as tubulações de drenos de ar condicionado, será adotada a declividade mínima de 0,5%.

XII. Montagem dos aparelhos

- A) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido para tal fim o uso de buchas de madeira ou papel.

XIII. Teste em tubulação

- A) As instalações sanitárias deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de

verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento.

- B) Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalizações devem ser executados na presença da Fiscalização;
- C) Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados;
- D) A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste na tubulação para liberar os trechos para revestimento.

4) CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- a) **Em função do regime de execução do contrato - empreitada por preço global - será medido e pago quando o conjunto de todo o sistema for fornecido, instalado e testado de acordo com as Normas pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e desenhos.**



Documento assinado eletronicamente por **IZOLINO LINO DE OLIVEIRA FILHO, TERCEIRIZADO - TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES**, em 04/03/2026, às 11:12 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ EDVALDO FERREIRA LIMA, TERCEIRIZADO - TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES**, em 04/03/2026, às 11:30 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4778251** e o código CRC **7DE6AA46**.

4778251v2

Setor de Autarquias Sul, Praça dos Tribunais Superiores Quadra 01 - Bairro Asa Sul - CEP 70098-900 - Brasília - DF