

**Reforma do Sistema de Climatização,
Ventilação e Exaustão Mecânica do Hospital
Geral “Dr. José Pangella” - Vila Penteado.**

Av. Ministro Petrônio Portela, 1800, V. Penteado, São Paulo/SP.

PROJETO BÁSICO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESP. TÉCNICAS DE ARQUITETURA - REVISÃO 00

Índice

1	Objetivo	6
2	Generalidades	6
3	Apresentação	6
4	Canteiro de Obras.....	14
4.1	Localização e Descrição	14
4.2	Segurança em geral.....	15
4.3	Mobiliário e Aparelhos	15
5	Demolições e retiradas	16
5.1	Considerações gerais	16
5.2	Proteção das áreas envolvidas.....	17
5.3	Demolições, retiradas, fragmentação, loteamento e acomodação do entulho.....	17
5.4	Carregamento, transporte e disposição final do entulho provenientes das demolições	18
5.5	Legislação e normas aplicáveis	19
6	Construção Implantação	19
6.1	Considerações gerais	19
6.2	Base para Gerador.....	20
6.3	Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado	20
6.4	Abrigo para Quadros Elétricos	20
6.5	Abrigo para Casa de Máquinas de Ar Condicionado e CAG	21
7	Construção 2º Pavimento (Térreo) ao 4º Pavimento.....	22
7.1	Considerações gerais	22
7.2	Abrigo para Casa de Máquinas de Ar Condicionado.....	22
7.3	Casa de Máquinas Met. Ar Condicionado (2º ao 4º pavimento)	23
7.4	Shaft elétrica (2º ao 4º pavimento até a Cabine Secundária)	24
7.5	Forros (2º Pavimento ao 4º pavimento)	24
8	Alvenaria de vedação com bloco vazado de concreto.....	25
8.1	Considerações gerais	25
8.2	Bloco concreto para alvenaria de vedação.....	25
8.3	Argamassa de assentamento para alvenaria de vedação.....	26
8.4	Execução da alvenaria de elevação	27
9	Alvenaria de embasamento com bloco vazado de concreto.....	29

9.1	Considerações gerais	29
9.2	Legislação e normas aplicáveis	29
10	Alvenaria de vedação revestida com bloco de concreto celular auto clavado	29
10.1	Considerações gerais	29
10.2	Bloco concreto celular para alvenaria de vedação	30
10.3	Legislação e normas aplicáveis	31
11	Revestimento em chapisco e emboço	31
11.1	Considerações gerais	31
11.2	Chapisco comum	32
11.2.1	Características do chapisco comum	32
11.2.2	Procedimentos de execução	33
11.3	Emboço revestimento de camada única	33
11.3.1	Característica do emboço	33
11.3.2	Procedimentos de execução	35
11.4	Reboco para receber pintura	37
11.4.1	Características do reboco	37
11.4.2	Procedimentos de execução	37
11.5	Legislação e normas aplicáveis	38
12	Parede curvo – cantos das Salas Cirúrgicas e Salas de Parto	39
12.1	Considerações gerais	39
12.2	Legislação e normas aplicáveis	39
13	Pintura Látex Acrílica sobre massa ou gesso	40
13.1	Descrição do material	40
13.2	Execução	40
14	Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético	42
14.1	Considerações gerais	42
14.2	Procedimentos de execução	42
15	Piso em cimentado desempenado e alisado	43
15.1	Considerações gerais	43
15.2	Lastro de concreto magro	43
15.3	Argamassa de regularização, contra piso	44
15.4	Cimentado desempenado	45
16	Forros modulares removíveis em placas	46

16.1	Considerações gerais	46
16.2	Características técnicas	46
17	Forro fixo em gesso acartonado, acabamento liso	47
17.1	Considerações gerais	47
17.2	Placas drywall fixas, estrutura de sustentação e materiais complementares	47
17.3	Procedimentos de execução	48
17.4	Legislação e normas aplicáveis	49
18	Portão em chapa de ferro	50
18.1	Considerações gerais	50
19	Esquadrias em alumínio.....	50
19.1	Considerações gerais	50
19.2	Acabamento com pintura eletrostática.....	51
19.3	Vedação com mastique das esquadrias externas.....	52
19.4	Proteção das esquadrias durante a execução de serviços de pintura em paredes, ou em outros elementos adjacentes	52
20	Fechamento – Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado.....	53
20.1	Considerações gerais	53
20.2	Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado e tela artística.....	53
20.3	Porta de abrir em tela ondulada de aço galvanizada	54
20.4	Escada tipo Caracol.....	55
20.5	Legislação e Normas aplicáveis.....	56
21	Fechamento – Abrigo do Chiller	57
21.1	Considerações gerais	57
21.2	Legislação e normas aplicáveis	59
22	Impermeabilização Tipo 3	60
22.1	Considerações gerais	60
22.2	Limpeza e preparação da superfície	60
22.2.1	Procedimentos de execução	60
22.3	Argamassa de regularização para as superfícies horizontais	61
22.3.1	Procedimentos de execução	61
22.3.2	Características da argamassa	62
22.4	Argamassa de regularização superfícies verticais	63
22.4.1	Procedimentos de execução	63
22.4.2	Características do adesivo acrílico	63

22.5	Características da tela sintética em polietileno.....	64
22.6	Imprimação com solução asfáltica.....	65
22.6.1	Procedimentos de execução	65
22.6.2	Características da solução asfáltica	65
22.7	Manta asfáltica	66
22.7.1	Procedimentos de execução	66
22.7.2	Características da manta	67
22.8	Detalhes.....	68
22.8.1	Tubos de drenagem	68
22.8.2	Pontos de captação de drenagem com grelha hemisférica	68
22.9	Teste de lâmina d'água	69
22.10	Camada separadora, nas superfícies horizontais	69
22.11	Argamassa armada para contra piso ou proteção mecânica final.....	69
22.11.1	Considerações gerais	69
22.11.2	Procedimentos de execução	69
22.11.3	Características da argamassa	70
23	Cobertura Casa Máquinas Met. Ar Cond. – Telhas Metálicas	71
23.1	Considerações gerais	71
24	Rufos e calhas em chapa galvanizada.....	71
25	Tubos e conexões de PVC para águas pluviais	71
26	Vergas e contravergas.....	72
27	Limpeza final da obra	72

1 Objetivo

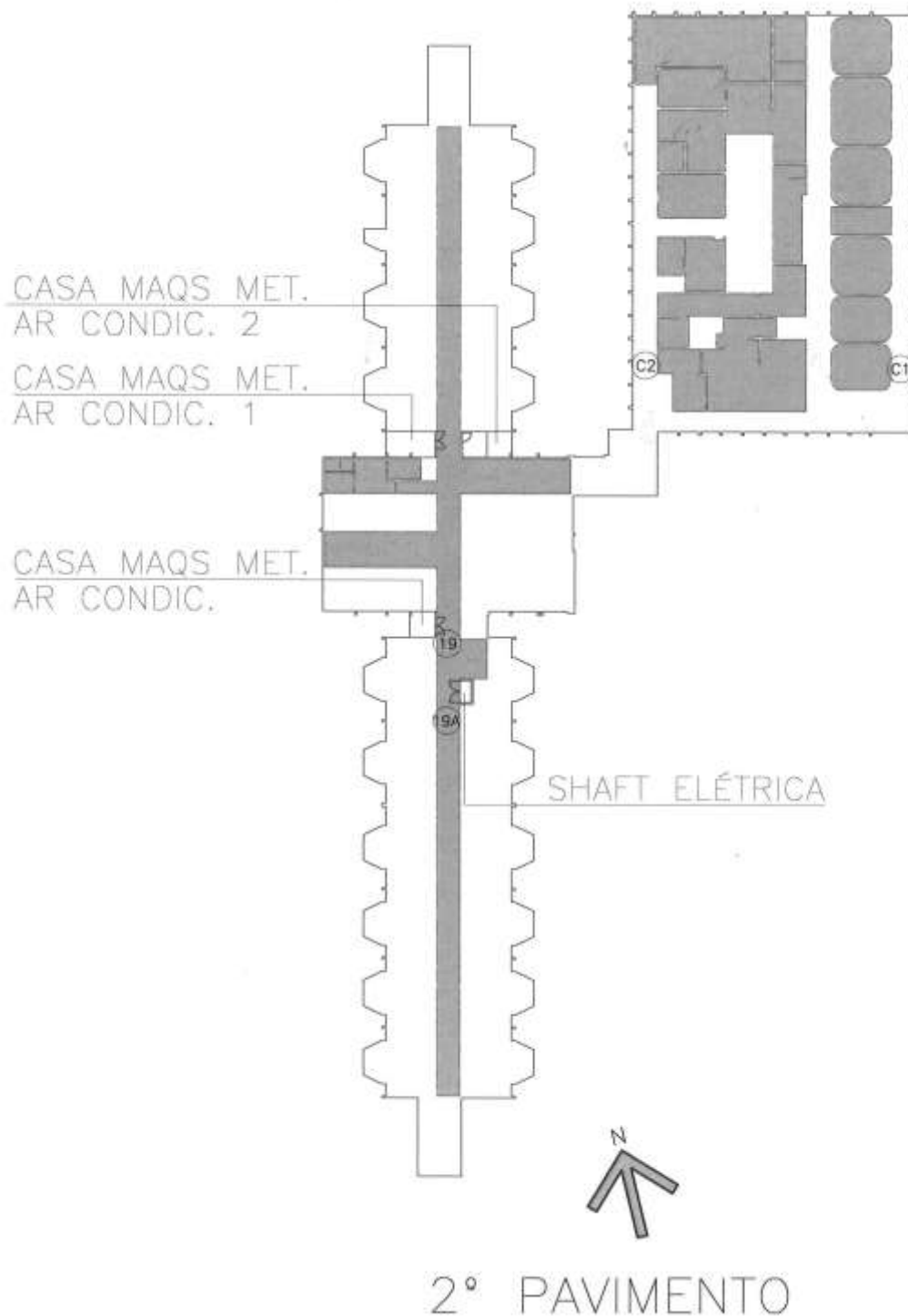
- O presente Memorial Descritivo destina-se a fornecer subsídios para a instalação de um sistema de ar condicionado a ser implantado no Hospital Geral de Vila Penteado, situado na av. Ministro Petrônio Portela, 1800, Vila Penteado.
- O sistema de ar condicionado existente a ser substituído, foi instalado em 1988, portanto a mais de 30 anos, está com grande parte dos equipamentos desativados, e algumas máquinas que ainda são mantidas, mesmo que de forma precária, em operação não atendem as exigências mínimas das atuais Normas Técnicas para Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

2 Generalidades

- O Memorial Descritivo de Arquitetura destina-se a serviço de complementação do sistema de ar condicionado, ventilação e exaustão. As intervenções propostas serão executadas nos locais conforme indicado no Projeto de Climatização;
- Para perfeita elaboração dos serviços será necessário um planejamento das intervenções sem afetar o funcionamento do Hospital.

3 Apresentação

- O Hospital Geral "Dr. José Pangella" de Vila Penteado, localiza-se no Município de São Paulo na Avenida Ministro Petrônio Portela nº 1800, bairro de Vila Penteado. O Hospital é constituído de 5 pavimentos, nos quais faremos intervenções em apenas 3 deles (2º, 3º e 4º pavimentos).



- As fotos a seguir e o esquema do 2º Pavimento acima, mostram os locais onde haverá passagem das tubulações de ar condicionado.

- As características dos forros existentes, assim como a altura, a modulação, a distribuição das luminárias e equipamentos deverão ser mais fiéis ao original instalado. As fiações e tubulações soltas nas retiradas dos forros serão agrupadas e penduradas até a instalações dos novos. Para os Centros Cirúrgicos as alturas dos novos forros de gesso deverão estar em 3,20m.



Foto 01 Circulação 01 h=2,50m Forro Acústico.



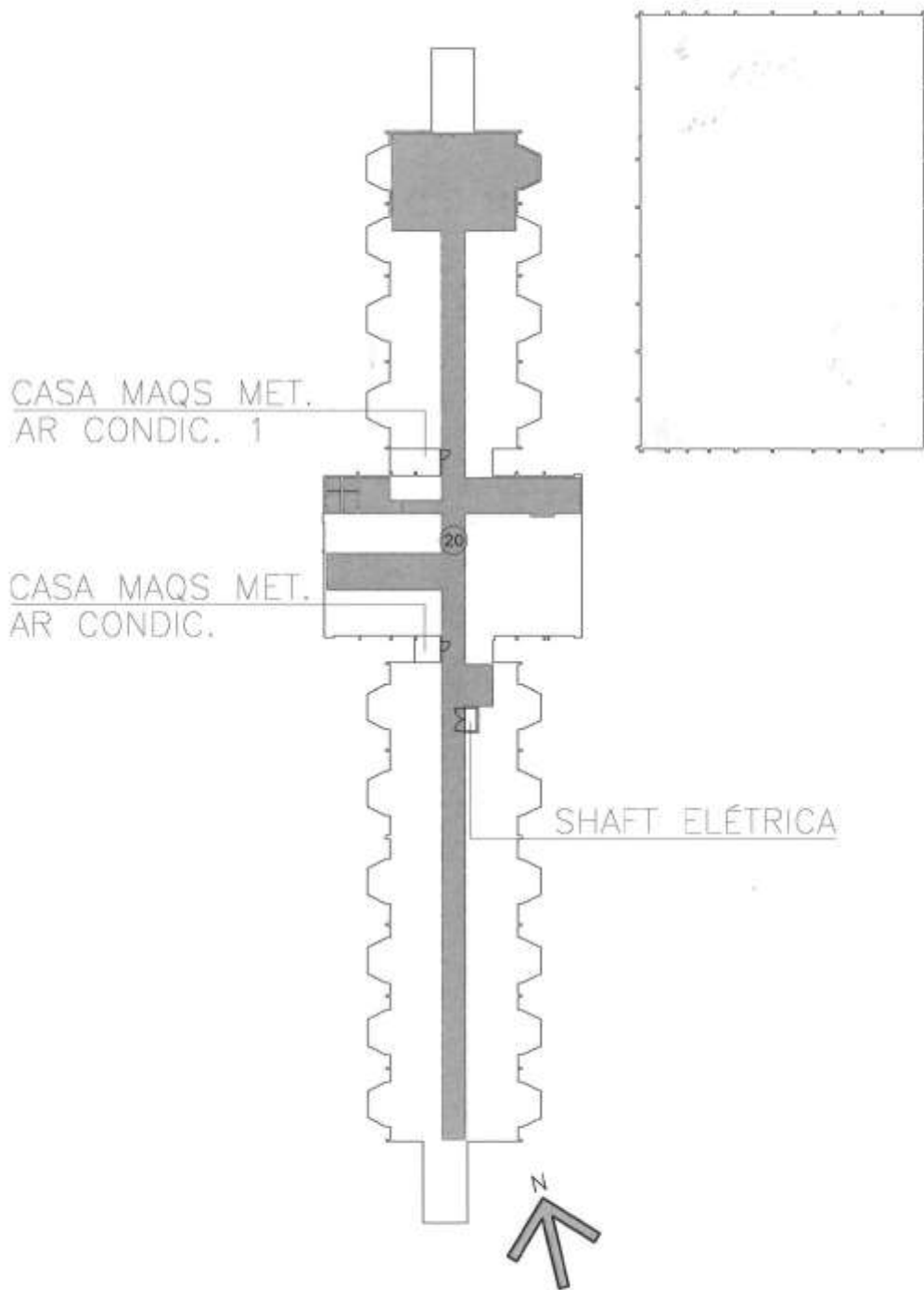
Foto 01A Circulação 01 h=2,50m Forro Gesso.



Foto 02 Circulação interna h=3,20m Forro Gesso novo.



Foto 02A Circulação Principal h=3,20m Forro Gesso novo.

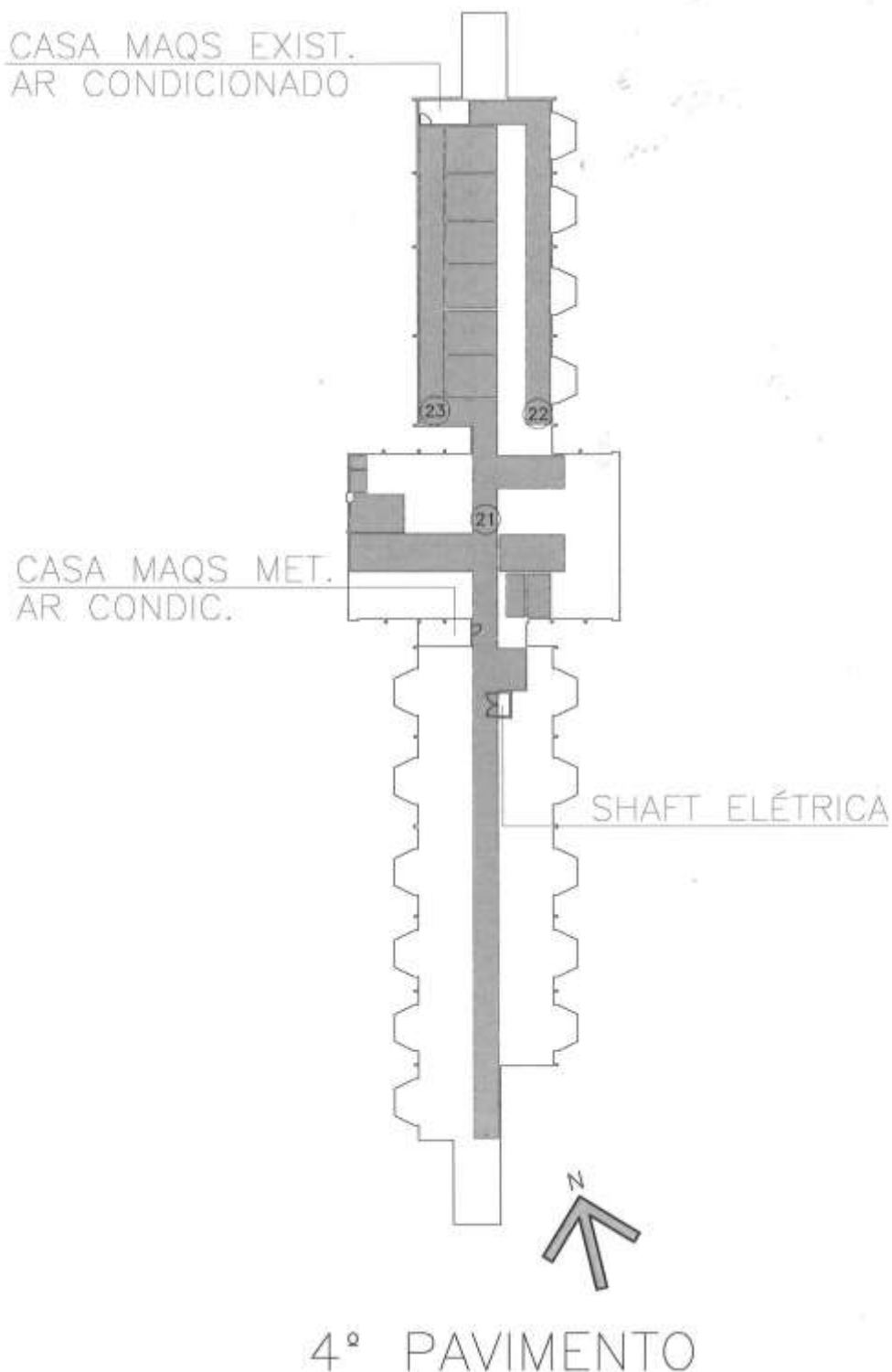


3º PAVIMENTO

- As fotos a seguir e o esquema do 3º Pavimento acima, mostram os locais onde haverá passagem das tubulações de ar condicionado. As características dos forros existentes, assim como a altura, a modulação, a distribuição das luminárias e equipamentos deverão ser mais fiéis ao original instalado. As fiações e tubulações soltas nas retiradas dos forros serão agrupadas e penduradas até a instalações dos novos.



Foto 03 Circulação 02 h=2,47m Forro Gesso.



- As fotos a seguir e o esquemas do 4º Pavimento acima, mostram os locais onde haverá passagem das tubulações de ar condicionado. As características dos forros existentes, assim como

a altura, a modulação, a distribuição das luminárias e equipamentos deverão ser mais fiéis ao original instalado. As fiações e tubulações soltas nas retiradas dos forros serão agrupadas e penduradas até a instalações dos novos.



Foto 04 Circulação 03 h=2,46m Forro Gesso.



Foto 04A Circulação 04 h=2,36m Forro Gesso.



Foto 05 Circulação 05 h=2,49m Forro Gesso.

4 Canteiro de Obras

- Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284/1991 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes.

4.1 Localização e Descrição

- O canteiro de obras e serviços poderá localizar-se-á junto à obra ou em local a ser determinado pela Gerenciadora e deverá ser fornecido pela Contratada, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas adaptações necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da Gerenciadora;
- Deverão ser previstas às custas da Contratada, todas as placas necessárias à obra, exigidas por lei, bem como a placa da

Contratante, conforme padrão, e também aquelas exigidas por convênios específicos da obra.

4.2 Segurança em geral

- Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos e pessoas, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes;
- Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras, almoxarifados e adjacências;
- Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, portaria e disciplina interna, cabendo à Contratada toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva;
- Deverá ser obrigatória pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

4.3 Mobiliário e Aparelhos

- O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de obra ficarão a cargo da Contratada, exceto nos locais de uso da Gerenciadora, que será às custas da Contratante.

5 Demolições e retiradas

5.1 Considerações gerais

- Todas as áreas envolvidas da edificação existente, bem como todos os elementos pertinentes aos edifícios que serão mantidos, tais como piso, escada, tesoura de madeira, telhas cerâmicas, etc., deverão ser devidamente protegidos durante as obras de demolição, de maneira a garantir a sua perfeita integridade;
- A Contratada deverá fornecer, para a devida aprovação da Gerenciadora e / ou Contratante, programa detalhado descrevendo as diversas fases da demolição, abrangendo a demolição mecanizada da edificação existente, bem como o ferramental e equipamentos que serão utilizados nos serviços;
- O programa de demolição fornecido pela contratada deverá também estabelecer procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis;
- Os serviços de demolição e retiradas deverão abranger a fragmentação, seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, carregamento e remoção até a unidade, ou unidades de despejo final;
- A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

5.2 Proteção das áreas envolvidas

- Antes do início dos serviços de demolição e retiradas todos os locais a serem demolidos, deverão ser amplamente fotografados e com a finalidade de se formar memória dos locais de intervenção;
- Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas, ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor das concessionárias;
- Os pontos de água deverão ser plugados, os pontos de esgoto e águas pluviais deverão ser preservados e protegidos e os cabos de energia, telefonia e lógica deverão ser desligados e retirados;
- As áreas a serem demolidas, nos fechamentos do imóvel junto às calçadas, deverão ser isoladas com tapume fixo em chapas de madeira compensada resinada de 6 mm, pontalete de pinho de 3" x 3", com altura mínima de 2,20m;
- O fechamento provisório em tapume deverá ser provido de portão de acesso executado com o mesmo material e ferragens compatíveis com as dimensões do portão;
- Após a completa demolição, retirada do entulho e limpeza da área, o fechamento provisório deverá ser retirado.

5.3 Demolições, retiradas, fragmentação, loteamento e acomodação do entulho

- As demolições e retiradas deverão ser executadas na edificação;
- Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento;
- Os materiais da edificação, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos;

- A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados;
- Após a retirada dos materiais reaproveitáveis, e após a demolição mecanizada e / ou manual da edificação, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes apropriados ao carregamento e posterior transporte para unidade de destinação final, independente da distância da mesma;
- O entulho deverá ser fragmentado o suficiente para facilitar a sua carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento, em bota-fora licenciado, ou seja, regularizado perante os órgãos ambientais, segundo a legislação vigente;
- Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante.

5.4 Carregamento, transporte e disposição final do entulho provenientes das demolições

- Os serviços de carregamento mecanizado e / ou manual, o traslado e a disposição final do entulho na Unidade de Destinação Final, deverão ser executados por empresa, ou prestadora de serviços de remoção de entulho, resíduos provenientes da construção civil, que deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação, normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e outras vigentes à época da execução dos serviços.

5.5 Legislação e normas aplicáveis

- Lei Estadual nº 12.684 de 26 de julho de 2007 - Proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto, ou asbesto, ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição;
- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 - Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);
- NBR 10004 / 2004 - Resíduos sólidos - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15112 / 2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

6 Construção Implantação

6.1 Considerações gerais

- Conforme esquema da implantação, serão construídos: 1) Abrigo de gás, 2) Base para Gerador construído sob a Base Elevada, 3) Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado, 4) Abrigo para Quadros Elétricos e 5) Abrigo para Casa de Máquinas Ar Condicionado 1, 2, 3 e 4;
- Piso será em cimentado desempenado alisado com cortes de juntas de dilatação executado com serra de disco adiamantado, 10 cm acima do piso existente.

6.2 Base para Gerador

- A Base será construída em estrutura de concreto armado com 2,80m x 5,40m, 10cm acima do piso existente. Ver Memorial de Estrutura.

6.3 Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado

- A Base Elevada será construída em estrutura metálica e concreto armado com 12,50m de largura e 21,00m de comprimento com piso acima de 3,00m de altura em piso cimentado desempenado e alisado. O fechamento com altura de 1,10m será executado com guarda corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro 1 ½", porta de abrir 0,80x1,10m em tela ondulada de aço galvanizada e com acesso através de uma escada marinheiro, colocado em local onde não atrapalhe a circulação de veículos.

6.4 Abrigo para Quadros Elétricos

- O Abrigo para Quadros Elétricos será construído na Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado com 2,40 x 2,80m, executado em alvenaria com blocos de concreto estrutural de 19 x 19 x 39cm com altura de 2,50m. Na cobertura acima da laje terá uma fiada de alvenaria de blocos de concreto de vedação de 19 x 19 x 39cm e protegido com cimalha de concreto com pingadeira;
- As paredes internas, externas e teto receberão chapisco, emboço comum, reboco e pintura;
- A laje exposta da cobertura será impermeabilizada conforme impermeabilização tipo 3;
- Piso será em cimentado desempenado alisado com cortes de juntas de dilatação executado com serra de disco adiamantado,

10cm acima do piso da Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado e rodapé no mesmo material com altura de 5 cm;

- Terá porta veneziana de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca de 0,80 x 2,10m de altura e bandeira com o mesmo material de 0,80 x 0,40m de altura.

6.5 Abrigo para Casa de Máquinas de Ar Condicionado e CAG

- Serão construídos quatro (4) Abrigos para Casa de Máquinas de Ar Condicionado: 1 – com 2,75m de comprimento x 2,70m de largura, 2 – com 7,19m de comprimento x 2,33m de largura, 3 – com 12,30m de comprimento x 3,20m de largura, 4 – 4,01m de comprimento x 2,80m de largura;
- Os Abrigos para Casa de Máquinas de Ar Condicionado serão executados em alvenaria com blocos de concreto estrutural de 19 x 19 x 39cm com altura de 3,30m. Na cobertura acima da laje terá uma fiada de alvenaria de blocos de concreto de vedação de 19 x 19 x 39cm e protegido com cimalha de concreto com pingadeira;
- As paredes internas, externas e teto receberão chapisco, emboço comum, reboco e pintura;
- A laje exposta da cobertura será impermeabilizada conforme impermeabilização tipo 3;
- Piso será em cimentado desempenado alisado com cortes de juntas de dilatação executado com serra de disco adiamantado, 10 cm acima do piso existente e rodapé no mesmo material com altura de 5 cm. Deverão constar pintura epóxi de acabamento final para facilitar a limpeza do pó interno acumulado, aumentando a vida útil da filtragem grossa dos climatizadores;

- Terá portão de abrir com duas folhas de 1,60 x 3,30m de altura em chapa de ferro nº 14 (MSG), requadro para a estrutura da folha da porta em perfil de chapa de ferro nº 14 (MSG) e pintura esmalte na cor a ser definida.

7 Construção 2º Pavimento (Térreo) ao 4º Pavimento

7.1 Considerações gerais

- Conforme esquema do 2º Pavimento (Térreo) ao 4º pavimento, serão construídos: 1) Abrigo para Casa de Máquinas Ar Condicionado no 1º Pavimento (Térreo), 2) Abrigo para Casa de Máquinas Met. Ar Condicionado nos 2º ao 5º Pavimento, 3) Shaft Elétrica nos 2º ao 5º Pavimento, 4) Troca dos forros nos 1º Pavimento (Térreo) ao 5º Pavimento.

7.2 Abrigo para Casa de Máquinas de Ar Condicionado

- O Abrigo para Casa de Máquinas de Ar Condicionado no 1º Pavimento (Térreo) com 6,16m de largura e 3,02m de comprimento executados em alvenaria com blocos de concreto estrutural de 19 x 19 x 39cm com altura de 3,30m. Na cobertura acima da laje terá uma fiada de alvenaria de blocos de concreto de vedação de 19 x 19 x 39cm e protegido com cimalha de concreto com pingadeira;
- As paredes internas, externas receberão chapisco, emboço comum, reboco e pintura;
- Piso será em cimentado desempenado alisado com cortes de juntas de dilatação executado com serra de disco adiamantado, 2cm acima do piso existente e rodapé no mesmo material com altura de 5 cm;

- Terá portão de abrir com duas folhas de 1,60 x 3,30m de altura em chapa de ferro nº 14 (MSG), requadro para a estrutura da folha da porta em perfil de chapa de ferro nº 14 (MSG) e pintura esmalte na cor a ser definida.

7.3 Casa de Máquinas Met. Ar Condicionado (2º ao 4º pavimento)

- A Casa de Máquinas Met. Ar Condicionado será construído em estrutura metálica com piso em chapa xadrez e fechamento em alvenaria de bloco de concreto de vedação no tamanho 9x19x39, com aplicação de chapisco, emboço, reboco e pintura;
- Nas Casas de Máquinas Met. Ar Condic. a serem construídos, onde houve a presença de parede externa existente da edificação, será removido a pintura através do lixamento e aplicação da nova;
- A Casa de Máquinas Met. Ar Condicionado será construído: 2 (duas) no 2º Pavimento, 2 (dois) no 3º Pavimento e 1 (um) no 4º Pavimento;
- Terá acesso através de uma porta ou dupla conforme pavimento: Casa Máquinas Met. Ar Condic. (2º Pavimento) – dupla, Casa Máquinas Met. Ar Condic. 1 (2º Pavimento) – dupla, Casa Máquinas Met. Ar Condic. 2 (2º Pavimento) – uma; Casa Máquinas Met. Ar Condic. (3º Pavimento) – uma, Casa de Máquinas Met. Ar Condic. 1 (3º Pavimento) – uma; Casa Máquinas Met. Ar Condic. (4º Pavimento) – uma, Casa Máquinas Exist. Ar Condic. (4º Pavimento) – uma;
- A cobertura das Casas de Máquina Met. Ar Condic. serão executadas em telhas em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster na cor branca, trapezoidal tipo sanduiche, com rufos e calhas metálicas e tubo em pvc para captação das águas pluviais.

7.4 Shaft elétrica (2º ao 4º pavimento até a Cabine Secundária)

- Os compartimentos existentes no 2º ao 4º Pavimento e o espaço aberto na mesma coluna no 5º Pavimento utilizados como armário, serão reformados, retirando-se as portas e prateleiras de madeira;
- As paredes internas serão lixadas e pintadas;
- As novas portas serão duplas de abrir em veneziana na cor branca, com 1,50x2,50m de altura.

7.5 Forros (2º Pavimento ao 4º pavimento)

- Os esquemas acima mostram os principais corredores onde haverá passagem das tubulações de ar condicionado. Todos os forros existentes destas passagens serão retirados e substituídos por novos. Verificar no local, o forro que necessite furo, executar ou substituir por um novo;
- Verificar no local as paredes que necessitem furações para passagem das tubulações, executar e aplicar chapisco, emboço comum e reboco. Em alguns locais verificar a necessidade de pintura;
- As características dos forros existentes, assim como a altura, a modulação, a distribuição das luminárias e equipamentos deverão ser fiéis ao original instalado. As fiações e tubulações soltas nas retiradas dos forros serão agrupadas e penduradas até a instalações dos novos;
- Nas substituições dos forros serão utilizados dois modelos: 1) Forro em fibra mineral acústica revestido em látex nas dimensões 1250 x 625 x 16mm, 2) Forro em painéis de gesso acartonado com espessura de 12,5mm fixo.

8 Alvenaria de vedação com bloco vazado de concreto

8.1 Considerações gerais

- Os locais a serem construídos, conforme indicado no Projeto de Climatização, deverá ser executado em alvenaria de blocos de concreto simples para vedação.

8.2 Bloco concreto para alvenaria de vedação

- Deverão ser empregados blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural, com largura, altura e comprimento, adequados à alvenaria de vedação a que se destinam;
- A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas conforme indicadas em projeto;
- Blocos de concreto para alvenaria de vedação, inclusive as peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.), classe D conforme a norma NBR 6136 / Versão Corrigida 2014 com as características:
 - a) As dimensões reais deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 - Dimensões reais", da norma ABNT NBR 6136 / Versão Corrigida 2014;
 - b) As tolerâncias permitidas nas dimensões dos blocos deverão ser de ± 3 mm para altura e comprimento e ± 2 mm para largura, conforme dimensões da "Tabela 1 - Dimensões reais", da NBR 6136 / Versão Corrigida 2014;
 - c) A espessura mínima de qualquer parede do bloco deve ser de 15 mm, conforme Tabela-2, da NBR 6136 / Versão Corrigida 2014;
 - d) Resistência à compressão de no mínimo 2,0 MPa;
 - e) Absorção de água no máximo 10%;

- f) Os blocos devem ter arestas vivas e não devem apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção;
- g) Os blocos destinados a receber revestimento devem ter uma superfície suficientemente áspera para garantir uma boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no bloco;
- h) Os blocos destinados à execução de alvenaria aparente que não receberão revestimento, não podem apresentar trincas, lascas ou pequenas imperfeições na face que ficará exposta;
- i) Os blocos deverão atender aos critérios de inspeção visual e ensaios de recebimento estabelecidos na norma ABNT NBR 6136 / Versão Corrigida 2014.

8.3 Argamassa de assentamento para alvenaria de vedação

- A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:0,5:4,5, proporção em volume dos componentes respectivamente;
- Nos locais onde ocorrer armadura de ligação bloco / pilarete ou armadura de ligação na junta a argamassa de assentamento deverá ser composta de cimento Portland e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente;
- O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: colocar o agregado areia, adicionar a metade da água e ligar a betoneira; com a betoneira em funcionamento lançar o cimento; e, após algumas voltas do misturador, lançar a cal hidratada e o resto da água;
- O amassamento mecânico deverá durar o tempo suficiente para a homogeneização da mistura de todos os materiais;

- Quando for empregada pasta de cal, em lugar de cal hidratada em pó, esta deverá ser lançada por último, colocando-se toda a água no início da mistura, descontando-se a água contida na pasta de cal;
- A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos de concreto e mantê-los no alinhamento durante o assentamento;
- Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa;
- As juntas de assentamento da argamassa devem ser, no máximo, de 10 mm e não devem conter vazios.

8.4 Execução da alvenaria de elevação

- A execução das alvenarias deverá obedecer suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos deverá ser executado com juntas desencontradas, em amarração, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas;
- A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes, quando necessário, deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria;
- Nos elementos armados, prever visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5x10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem;
- As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas;

- A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação;
- Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento;
- Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidos;
- A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm;
- O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm;
- A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura;
- Sobre o vão de portas e janelas devem ser colocadas vergas e sob o vão das esquadrias devem ser colocadas contravergas;
- As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão em 40 cm de cada lado e ter altura de 20 cm. Na largura para a instalação de porta e janelas devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e esquadrias devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia;
- Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

9 Alvenaria de embasamento com bloco vazado de concreto

9.1 Considerações gerais

- A alvenaria de embasamento será em bloco de concreto – classe A, com dimensão conforme sua necessidade;
- Os blocos devem ter arestas vivas e não devem apresentar trincas, fissuras ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção;
- As dimensões reais deverão ser padronizadas conforme norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- As fiadas assentadas serão perfeitas em nível, alinhadas e aprumadas.

9.2 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 6136 / Versão Corrigida 2014 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 12118 / 2014 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 13281 / 2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

10 Alvenaria de vedação revestida com bloco de concreto celular auto clavado

10.1 Considerações gerais

- As alvenarias novas e fechamento devem ser executadas com blocos de concreto celular auto clavado;
- Os blocos de concreto celular auto clavado deverão ter espessura mínima de 10 cm e resistência ao fogo de no mínimo 120 minutos

(CF120), devidamente comprovada com a apresentação de certificado de classificação do produto com relação à resistência ao fogo;

- O certificado deverá ser emitido por Laboratório idôneo de acordo com as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- As alvenarias serão executadas com blocos de concreto celular auto clavado para vedação que não têm a função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte, com argamassa industrializada para o assentamento e revestimento.

10.2 Bloco concreto celular para alvenaria de vedação

- Blocos CCA para alvenaria de vedação, inclusive as peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.), com as características:
- As tolerâncias permitidas nas dimensões dos blocos CCA para assentamento com argamassa industrializada, para espessura, altura e comprimento, deverão ser de + 3 mm;
- Resistência à compressão seca média de no mínimo 2,5 MPa e a resistência individual mínima de 2,0 MPa;
- Densidade aparente seca média < 550 kg / m³;
- Os blocos devem ter arestas vivas e não devem apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção;
- Os blocos deverão atender aos critérios de inspeção visual e ensaios de recebimento estabelecidos na norma ABNT NBR 13438 / 2013;
- Protótipo comercial: Bloco de Concreto Celular Auto clavado para alvenaria de vedação CCA/BA, espessura 10 cm, fabricação

Cerâmica Sical S.A. Indústria e Comércio, ou Siporex, ou outro desde que com as mesmas características técnicas e atenda às normas e legislação vigentes.

10.3 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13438 / 2013 – Blocos de concreto celular auto clavado - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 13440 / 2013 – Blocos de concreto celular auto clavado – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

11 Revestimento em chapisco e emboço

11.1 Considerações gerais

- As alvenarias serão revestidas, com:
 - a) Emboço desempenado sobre chapisco, para acabamento em pintura com tinta látex;
- As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos;
- Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas;
- A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas;
- As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em

duas etapas. A primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda;

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

11.2 Chapisco comum

11.2.1 Características do chapisco comum

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

11.2.2 Procedimentos de execução

- Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade;
- A superfície a ser chapiscada deverá receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base;
- Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização;
- A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento;
- O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro;
- A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero;
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

11.3 Emboço revestimento de camada única

11.3.1 Característica do emboço

- Revestimento executado em camada única para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada;
- A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com:

- a) Cimento Portland, cal hidratada e areia, no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente, para receber pintura;
 - b) Cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada, no traço em volume aparente de 1:1:6, conforme determina a norma ABNT NBR 13754 / 1996, para assentamento das placas cerâmicas.
- A espessura do emboço para revestimentos internos e externos deve atender à Tabela 1, da norma ABNT NBR 13749 / 2013, a seguir:

Tabela 1 - Espessuras admissíveis de revestimentos internos e externos

Revestimento	Espessura (em milímetros)
Parede interna	$5 \leq e \leq 20$
Parede externa	$20 \leq e \leq 30$
Teto interno e externo	$e \leq 20$

- A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser conforme determina a norma ABNT NBR 13749 / 2013, Tabela 2 - Limites de resistência de aderência à tração (Ra) para emboço e camada única, transcrita a seguir:

Tabela 2 - Limites de resistência de aderência à tração (Ra) para emboço e camada única

Local		Acabamento	Ra
Parede	Interna	Pintura ou base para	$\geq 0,20$
		Cerâmica ou laminado	$\geq 0,30$
	Externa	Pintura ou base para	$\geq 0,30$
		Cerâmica ou laminado	$\geq 0,30$
Teto			$\geq 0,20$

11.3.2 Procedimentos de execução

- O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco;
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base;
- Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização;
- Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada;
- A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento;
- A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima;
- A espessura total do emboço deverá atender às espessuras admissíveis estabelecidas na Tabela 1, da NBR 13749 /2013. Aplicar a primeira camada com espessura de 10 a 15 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura;
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado;
- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para

remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua;

- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento;
- Colocada régua de 2,5 metros, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas;
- Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente;
- As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas;
- Os cantos entre paredes e teto deverão ser riscados antes da secagem;
- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa ter adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua;
- Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas;
- O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

11.4 Reboco para receber pintura

11.4.1 Características do reboco

- Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície receber acabamento final em pintura, ou massa corrida com pintura;
- A argamassa de reboco a ser aplicada sobre o emboço deverá ser preparada com cal hidratada e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente, para as superfícies internas;
- Nas superfícies externas a argamassa deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente para superfícies externas.

11.4.2 Procedimentos de execução

- O reboco deverá ser executado após um prazo mínimo de 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.;
- A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base;
- Os materiais da argamassa de reboco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização;
- A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima;

- A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 5 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 2 a 3 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura;
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado;
- O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha;
- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento;
- Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas;
- Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente;
- As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas;
- Os cantos entre paredes e forro deverão ser riscados antes da secagem.

11.5 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);

- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 13529/ 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 13749/ 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);

12 Parede curvo – cantos das Salas Cirúrgicas e Salas de Parto

12.1 Considerações gerais

- Os cantos das Salas Cirúrgicas e Salas de Parto serão executadas em placas de gesso acartonadas, para instalação de grelhas de retorno / exaustão, conforme Projeto de Climatização;
- Divisória drywall para vedações internas não estruturais com 10cm de espessura e resistência ao fogo de 30 minutos composto por: 2 chapas na face externa da estrutura, tipo standard e com espessura de 15mm (1ST 15 / 1ST 15);
- Isolamento acústico de 39 a 41 dB;
- Estrutura em perfis leve de aço galvanizado por processo contínuo de zincagem por imersão a quente, compreendendo perfis de aço com espessura de 0.50mm, largura nominal de 70mm, denominado guias e montantes espaçados de eixo a eixo em 400 ou 600mm, conforme altura entre fixações;
- Cantoneira perfurada com espessura de 0,43mm para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes.

12.2 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 14715 – 1 / 2010 - Chapas de gesso acartonado – Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);

- NBR 14715 – 2 / 2010 - Chapas de gesso acartonado – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15758 – 1 / 2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15217 / 2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

13 Pintura Látex Acrílica sobre massa ou gesso

13.1 Descrição do material

- Pintura sobre paredes de alvenaria internas e externas;
- Utilizar produtos com baixo C.O.V. – Compostos Orgânicos Voláteis;
- Preparo adequado à superfície, conferindo características uniformes, de aspecto liso e seco;
- As alvenarias terão pintura na cor a serem definidas.

13.2 Execução

- Após o preparo e regularização da superfície, deverá ser executado o lixamento e a limpeza para remoção do pó, com equipamentos e materiais apropriados;
- Em paredes e lajes deverá ser aplicado fundo selador conforme recomendações do fabricante;
- O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante;
- Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não

metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos;

- Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito recobrimento da superfície, na cor especificada em projeto;
- Antes da aplicação da camada (demão), a camada anterior deverá estar totalmente seca;
- Características da tinta látex acrílica: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílica;
- As tintas deverão ser diluídas conforme a especificação do fabricante, sendo aplicadas na superfície e resultando em camadas de aspecto uniforme, sem falhas, escorrimento ou marcas de pincel;
- Todas as superfícies próximas e que não receberão pintura deverão estar protegidas contra respingos e escorrimentos;
- A superfície acabada deverá manter as mesmas características até o recebimento da obra;
- Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

14 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

14.1 Considerações gerais

- Elementos metálicos em ferro ou aço receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor a ser definido.

14.2 Procedimentos de execução

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

reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultrarrápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer;

- Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada;
- Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, nas cores conforme indicado no Projeto de Arquitetura, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

15 Piso em cimentado desempenado e alisado

15.1 Considerações gerais

- Nos locais onde a base para a execução do cimentado for o terreno natural, deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura média de 5 cm.

15.2 Lastro de concreto magro

- O lastro deverá ser lançado sobre terreno firme, compactado com maço de aproximadamente 30 kg, em camadas de 20 cm, com auxílio de formas de madeira, conforme projeto;
- O concreto para lastro preparado com cimento, areia e brita número 1 e número 2, no traço, em volume de 1:2:3, respectivamente;

- Antes de lançar o concreto instalar formas de madeira, em seguida umedecê-las, irrigando-as ligeiramente;
- O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro preencher as falhas junto às formas e remover os excessos;
- A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.

15.3 Argamassa de regularização, contra piso

- Após a cura total do lastro, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base;
- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento Portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:5, com altura mínima de 20 mm, ou conforme indicado em projeto;
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior;
- Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica;
- O piso externo deverá ser executado com caimento mínimo de 1,0% em direção aos pontos de escoamento;

- O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento e ligeiro desempenamento.

15.4 Cimentado desempenado

- Após a cura total da argamassa de regularização ou contra piso, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base;
- Em seguida aplicar argamassa do cimentado desempenado. Argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:4, espessura mínima de 2,5 cm;
- O revestimento deverá ser executado com juntas secas, mediante a execução alternada de quadros, definidos conforme o local, com dimensão máxima de 1,50 m, em qualquer direção;
- A superfície do piso deverá ser alisada, executada na medida em que é lançada a argamassa e na sequência: espalhamento manual com régua metálica vibratória, aplicação de rodo de corte, flotação manual e aplicação de desempenos manuais apropriados;
- Concluído o serviço, iniciar a cura úmida com aplicação de neblina, feita apontando-se a pistola da hidrojateadora para o alto, a seguir com o concreto endurecido, dever-se-á cobrir o piso com filme de polietileno, até a cura total da argamassa por um prazo mínimo de 10 dias;
- A área deverá permanecer isolada durante esse período.
- Pintura epóxi conforme detalhado em planilha.

16 Forros modulares removíveis em placas

16.1 Considerações gerais

- Forro removível em fibra mineral modelada úmida (dimensão: 1250 x 625 mm) e espessura de 16 mm, cor branca, instalado nos locais conforme necessidade.



16.2 Características técnicas

- Desempenho acústico BRC 0,55, CAC 35;
- Acabamento em pintura vinílica à base de látex;
- Resistência à umidade RH 95;
- Fator de propagação de chama / resistência ao fogo classe A;
- Estrutura de sustentação com perfis tipo "T" em aço galvanizado, pintura a base de poliéster e arremates com cantoneiras metálicas tipo "L";
- Equipamentos necessários para a instalação completa da estrutura de sustentação, tirantes, painéis, acessórios e arremates do forro, conforme recomendações do fabricante;

- Referência Georgian Tegular, fabricação Armstrong ou equivalente.

17 Forro fixo em gesso acartonado, acabamento liso

17.1 Considerações gerais

- Será instalado forro em gesso acartonado fixo com acabamento em pintura com tinta látex acrílico, conforme necessidade;
- Para forros do Centro Cirúrgico no 2º Pavimento, a nova altura a ser executada: 3,20m.

17.2 Placas drywall fixas, estrutura de sustentação e materiais complementares

- Forro fixo, constituído por chapas em gesso acartonado, fixadas na face externa da estrutura, industrializadas a partir da gipsita natural e cartão duplex, tipo Standard (ST), com espessura de 12,5 mm;
- Estrutura de sustentação em perfis leves de aço galvanizado com zincagem tipo B (260 g / m²), compreendendo: perfis de aço com espessura de 0,50 mm, denominados canaletas longitudinais, ou perfil tabica, espaçados a cada 60 cm; união em aço para a fixação dos perfis longitudinais, entre si; presilhas de regulagem em aço, para a fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro; suspensão com regulagem em aço galvanizado para a fixação dos montantes; pendurais em arame galvanizado nº 10 (BWG); parafusos auto perfurantes e atarrachantes, galvanizados para a fixação das chapas e perfil / perfil;
- Fita de papel micro perfurada empregada nas juntas entre chapas;
- Fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, quando houver;
- Massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para o preparo da superfície a ser calafetada, e massa especial para a calafetação e colagem das chapas.



17.3 Procedimentos de execução

- O transporte e manuseio dentro da obra deverá ser executado por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante;
- As placas deverão ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5 m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras;
- A estrutura metálica deverá ser fixada à laje por meio de suporte adequado e compatível com o peso do conjunto do forro;
- Os perfis galvanizados serão espaçados de acordo com determinações do fabricante, considerando-se o peso total do forro: placas acartonadas e perfis. Geralmente a distância entre os perfis principais será de 0,50 m e a distância entre as fixações (suportes) será de 1,00 m;
- No encontro com paredes, deverão ser utilizadas canaletas (ou guias) fixadas adequadamente ao respectivo material da parede;
- Iniciar a fixação das placas de gesso acartonado pelos seus centros ou pelos seus cantos, a fim de evitar deformações. As placas serão apertadas contra os perfis e parafusadas com parafusos auto perfurantes no espaçamento previsto pelo fabricante;

- As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso acartonado com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante;
- O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa especial para rejuntamento com espátula depois se aplica a fita de papel Kraft pressionada com a espátula contra o gesso, em seguida aplica-se outra camada de massa cobrindo a fita e o rebaixo das chapas, aplica-se a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura;
- Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura com tinta látex acrílica.

17.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 14715 – 1 / 2010 - Chapas de gesso acartonado – Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 14715 – 2 / 2010 - Chapas de gesso acartonado – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15758 – 1 / 2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15758 – 2 / 2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 15217 / 2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);

- NBR 9442 / 1986 - Materiais de Construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

18 Portão em chapa de ferro

18.1 Considerações gerais

- Portão de abrir com uma ou duas folhas em chapa de ferro nº 14 (MSG), requadro para a estrutura da porta em perfil de chapa de ferro nº 14(MSG) tipo tubular, batente em chapa dobrada de ferro nº 12 (MSG), jogo completo de ferragens;
- As dimensões dos portões serão de 1,60 x 3,30m para áreas externas - implantação, 1,60 x 2,10m para área interna do 1º Pavimento (Térreo), 0,90 x 2,10 e 1,50 x 2,10m para 2º Pavimento, 0,90 x 2,10m para 3º Pavimento e 4º Pavimento, 1,50 x 2,10m para 5º Pavimento com pintura em esmalte em cores a serem definidas.

19 Esquadrias em alumínio

19.1 Considerações gerais

- Portas de abrir em alumínio com venezianas de 0,80x2,10m e bandeira de 0,80x0,40m de altura para Abrigo de Quadros Elétricos;
- Porta de abrir e alumínio com veneziana de 0,80x2,50m de altura para Shaft de elétrica;
- As esquadrias deverão ser fabricadas, fornecidos e instalados conforme requisitos exigíveis de desempenho, requisitos gerais e específicos e a resistência às operações de manuseio, estabelecidos pela norma NBR 10821 / 2011, da ABNT.

19.2 Acabamento com pintura eletrostática

- O alumínio das esquadrias deverá receber acabamento com pintura eletrostática na cor a ser definido, conforme norma NBR 14125 / 2009, da ABNT;
- O processo de pintura eletrostática a pó deverá obedecer a sequência, conforme determina a norma NBR 14125 / 2009, abaixo descrita:
 - a) Pré-tratamento, composto por uma ou mais etapas das etapas:
 - Desengraxe;
 - Neutralização: não deve ser aplicada quando o desengraxe for ácido;
 - Película de conversão, que pode ser constituída por meio de cromatação / fosfocromatação ou anodização;
 - b) Lavagem, após cada etapa do processo;
 - c) Secagem, as peças devem estar completamente secas, antes de aplicação do revestimento;
 - d) Polimerização.
- A polimerização do revestimento deve ser verificada de acordo com a norma NBR 14947, devendo apresentar nível C ou D, conforme Tabela 1, da NBR 14125 / 2009;
- A espessura mínima do revestimento deverá atender a Tabela 2 da NBR 14125 / 2009;
- Os perfis não deverão apresentar defeitos superficiais tais como: riscos rugosidade, manchas, faixas, linhas de caldeamentos e veias provenientes do processo de fabricação; atritos, arranhões e pequenas marcas provenientes do manuseio, movimentação e transporte.

19.3 Vedação com mastique das esquadrias externas

- Nos cantos inferior e superior das esquadrias em alumínio deverá ser realizada vedação com mastique, impedindo assim qualquer possibilidade de infiltração por estes pontos;
- Mastique tipo selante monocomponente, que após a cura se transforma em borracha de silicone;
- Selante monocomponente à base de silicone, à prova d'água apropriado para juntas perimetrais ao redor de caixilhos, com as características técnicas:
 - a) Aderência ao concreto, alvenaria e alumínio sem a necessidade da utilização de primer, com cura neutra;
 - b) Nas cores cinza claro e cinza escuro para a melhor adaptação à coloração do concreto, conforme o local de aplicação;
 - c) Médio módulo, resistente às intempéries e ao rompimento;
 - d) Capacidade de acomodação de movimento de até (+) 50% da largura original da junta sem afetar a adesão.

19.4 Proteção das esquadrias durante a execução de serviços de pintura em paredes, ou em outros elementos adjacentes

- Antes de executar qualquer tipo de pintura, seja com utilização de tinta a óleo, látex ou cal, tomar o devido cuidado de proteger as esquadrias com fitas adesivas de PVC;
- Deverá ser evitado o uso de fitas tipo "crepe", pois costuma manchar a esquadria quando em contato prolongado;
- Remover a fita protetora imediatamente após o término da pintura. Na composição de sua cola existem ácidos e produtos agressivos que em contato prolongado com as esquadrias podem danificá-las;

- Caso haja contato da tinta com a esquadria, limpar imediatamente, enquanto fresca, com pano seco e em seguida com pano umedecido em solução de água e detergente neutro.

20 Fechamento – Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado

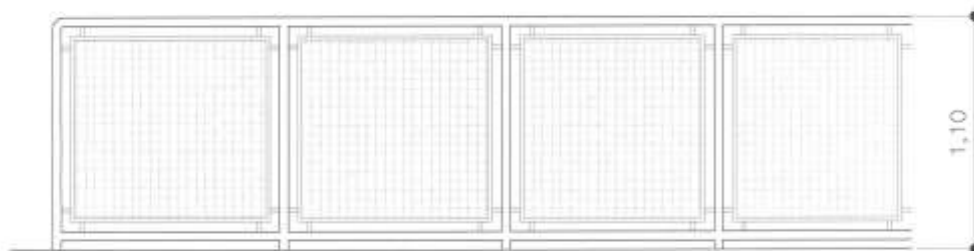
20.1 Considerações gerais

- A Base Elevada para Ar Condicionado, terá na sua envoltória a construção de fechamento para proteção (segurança) em guarda corpo tubular com tela de aço galvanizado diâmetro de 1 ½” com altura de 1,10m com porta de 0,80 x 1,10m no mesmo material e acesso para a escada tipo marinheiro;

20.2 Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado e tela artística

- Instalação para proteção da Base Elevada;
- Guarda-corpo tubular, constituído por: montantes verticais, peitoril e travessa horizontal em tubo de aço galvanizado a fogo, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 2,25 mm, sem arestas vivas;
- Fechamento com tela artística ondulada galvanizada malha 1 1/2”(38.1mm) com fio nº 12 (2.769 mm);
- Todos os materiais utilizados na confecção do guarda-corpo deverão receber proteção contra corrosão por meio de galvanização a fogo, com espessura mínima da camada de zinco de 69 µm, conforme NBR 6323 / 2007;
- São vedados quaisquer procedimentos de furação, soldagem, corte e usinagem em materiais ferrosos, após o tratamento do material;
- Os montantes verticais deverão ser dispostos com distância máxima de 125 cm, entre eixos;

- O montante horizontal superior, peitoril, deverá ter altura mínima de 110 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior);
- As fixações do guarda-corpo deverão ser dimensionadas de forma a garantir o desempenho do guarda-corpo nos ensaios previstos nos anexos "A" a "C" da norma ABNT NBR 14718 / 2008;
- O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2008;
- Acabamento com pintura em tinta esmalte sintético sobre preparo de base para superfícies galvanizadas, na cor a ser definida.



20.3 Porta de abrir em tela ondulada de aço galvanizada

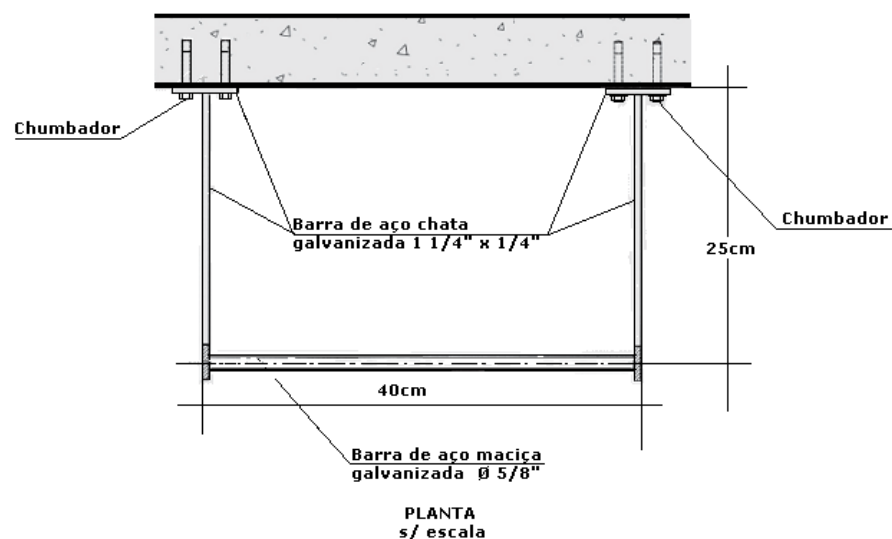
- Instalação de porta de abrir de 0,80 x 1,10m de altura, no mesmo alinhamento da escada tipo marinheiro, constituída por: fechamento com tela com malha ondulada artística de 1" (25 x 25mm) fio BWG 12 (2,77mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg/m² de acordo com NBR 5589 / 2012, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 kg/m² NBR 6331 / 2010 Versão Corrigida; estrutura em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG); requadro em cantoneira de aço carbono SAE 1008 / 1020, bitola 3/4" x 1/6",

batentes em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, nº 12 (MSG), com grapas, fixação do conjunto; olhais soldados no batente, e no requadro da porta, para lacre da concessionária; conjunto de ferragens completo, incluindo dobradiças, fechadura e maçanetas, compatíveis com as dimensões das portas.

20.4 Escada tipo Caracol

- Escada para acesso à Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado;
- Escada confeccionada em barras de aço galvanizado a fogo com acabamento em pintura com tinta esmalte alquídica na cor branca, acabamento fosco, constituída por:
 - Montantes longitudinais e transversais em barra chata de aço galvanizada de 1 1/4" x 1/4";
 - Degraus (pisadas) em barra maciça de aço galvanizada, com diâmetro de 5/8";
 - Fixação com chumbador passante de 1/4" de rosca externa;
- A escada deverá iniciar no piso do estacionamento e terminar com no mínimo três degraus acima do piso acabado da Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado. Os degraus deverão ter um distanciamento entre si de 30 cm com largura de 40 cm;
- A fixação deverá ser por meio de chumbador distanciado no máximo a cada 2,00 m, devendo-se estudar a fixação nos pilares metálicos da Base Elevada para Equipamentos de Ar Condicionado;
- As barras maciças deverão ser soldadas às barras chatas com cordões de solda corridos por toda a extensão da área de contato. Os pontos de solda deverão ser batidos e as rebarbas eliminadas;
- Todos os pontos de solda e / ou corte, deverão receber uma demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo

- composto de zinco). Antes da aplicação da galvanização a frio a superfície deverá ser limpa apresentando-se isenta de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante;
- Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada;
 - Planta e Vista esquemática da escada:



20.5 Legislação e Normas aplicáveis

- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 6323 / 2007- Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

21 Fechamento – Abrigo do Chiller

21.1 Considerações gerais

- Fechamento frontal com tela de aço galvanizado de 2”, montantes metálicos e arame farpado;
- Montantes verticais em tubo de aço carbono SAE 1008/1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2” e espessura de 2,25mm, chumbados diretamente no solo ou sobre embasamento na profundidade de média 0,50m e com espaçamento médio de 3,00m entre colunas, extremo superior inclinado a 45º com acabamento superior tipo tampa em chapa de aço carbono SAE 1008/1012, bitola MSG 14 (2mm de espessura) e furação para colocação de arame trançado farpado;
- Instalação de 3 fios de cabo tirante para fixação da tela, em cabo de aço doce fio BWG 10 (3,40mm), tensionado por esticadores a cada 3,00m e fixados nos montantes verticais com arames amarradores fio de aço BWG 14;
- Instalação de contraventamentos a cada 30,00m, ou nos seccionamentos, ou finais de alambrado, por meio de mãos francesas em tubos de aço SAE 1008/1010 galvanizadas de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 1 ½”, parafusadas ou soldadas nos montantes verticais;
- Instalação de 3 fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40m, bitola BWG 16 (1,66mm), galvanizada categoria A resistência classe A carga de ruptura de 350 kgf com farpas a cada 125mm conforme NBR 6317/2012;

- Instalação da tela, tipo "Zinc Fence", com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50mm) fio BWG 10 (3,40mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 x 60 kg/mm² de acordo com NBR 5589/2012, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g/m² NBR 6331 Versão Corrigida 2010. Com acabamento lateral de pontas dobradas, fixadas por meio de cabos tensores e arames de amarração;
- Instalação de arame fabricado em fio de aço recozido e zincado bitola BWG 14 (2,11mm) de acordo com a NBR 5589/2012, utilizado para amarração da tela e de arame farpado aos montantes verticais e travamentos;
- Aplicação de uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e/ ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante; aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feito à tela;
- Portão de uma folha de 1,40 x 2,10m, constituídos por: perfil tubular de aço carbono SAE 1008/1010 galvanizado norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2", requadro interno em barra chata de aço carbono SAE 1008/1012, de 3/4" x 3/16"; tela tipo "Zinc Fence", com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50mm) fio BWG 10 (3,40mm) ou de 1" (25 x 25mm) fio BWG 12 (2,77mm), fabricado em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg/mm de acordo com NBR 5589/2012, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70g/m² NBR 6331 Versão Corrigida 2010, com acabamento de pontas dobradas; batentes; colunas; trinco e ferrolho com porta cadeado;

galvanização a frio nos pontos de solda e/ ou cortes de elementos que compõem o portão.

21.2 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 10821-1 / 2011 – Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 10821-2 / 2011 – Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 10821-2 / 2011 – Esquadrias externas para edificações - Parte 3: Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).
- NBR 14125 / 2009 – Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 14947 / 2006 – Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Polimerização de tintas e vernizes - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 8116 / 2006 – Alumínio e suas ligas - Produtos extrudados – Tolerâncias dimensionais, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 13756 / 1996 – Esquadrias de alumínio – Guarnição elastomérica em EPDM para vedação - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- NBR 5589 / 2012 – Arame de aço de baixo teor de carbono – Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);

- NBR 6331 / Versão Corrigida 2010 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

22 Impermeabilização Tipo 3

- Sistema: Impermeabilização com uma manta de asfalto modificado com polímeros, estruturada com feltro poliéster, tipo III - B, espessura de 4 mm.

22.1 Considerações gerais

- Aplicação nas lajes de cobertura e calhas de AP.

22.2 Limpeza e preparação da superfície

22.2.1 Procedimentos de execução

- Após a conclusão da execução da rede de hidráulica, fixar todas as tubulações ou elementos pertencentes à área a ser impermeabilizada;
- As tubulações de drenagem deverão ser chumbadas com argamassa expansiva tipo graute. Evitar arrematá-las sem antes tirar papéis, madeiras, etc., a fim de garantir que o chumbamento seja o mais firme possível;
- Nas laterais da caixa de ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1 cm de profundidade com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local;
- Nas áreas molháveis em geral a altura total da impermeabilização deve ser de 30 cm a partir do piso acabado.

22.3 Argamassa de regularização para as superfícies horizontais

22.3.1 Procedimentos de execução

- A camada de regularização deverá ser executada para corrigir e adequar as declividades da laje e tratar a superfície sobre a qual será aplicada a impermeabilização;
- O nível superior da camada de regularização nos diversos pontos do piso deve ser obtido com auxílio de taliscas, tocos retangulares de madeira com aproximadamente 1 cm de espessura, assentadas com a própria argamassa de regularização. Primeiramente colocam-se taliscas nos pontos extremos do piso, em seguida colocar taliscas onde deverá ocorrer alteração de caimento e nos pontos mais baixos. A partir das taliscas extremas, e com o auxílio de uma linha bem esticada instalar taliscas intermediárias, com distanciamento máximo de 2,50 m. Lançar, em seguida, a argamassa de modo a constituírem-se as guias ou mestras;
- Após a definição dos caimentos e execução das mestras, umedecer o substrato, mas sem saturá-lo e executar ponte de aderência com argamassa plástica com traço em volume de 1:1 (cimento e areia média), lançada sobre a superfície e espalhada de forma enérgica com vassoura de pelo duro, na superfície sobre a qual deverá ser aplicada a argamassa de regularização;
- As superfícies horizontais externas deverão receber caimento mínimo de 1%, conforme determina a NBR 9575 /2010, em direção aos pontos de escoamento de água e a espessura mínima desta argamassa deverá ser de 2 cm;
- A cura prevista mínima é de 48 horas, sendo que só após esta é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado;
- No caso de correções, ou mesmo execução dos caimentos, que superem 3 cm de espessura, a argamassa de regularização deve

ser lançada em duas ou mais camadas, respeitados os limites de 1 a 3 cm de espessura;

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

22.3.2 Características da argamassa

- A argamassa de regularização deverá ser executada com cimento CP - 32 de fabricação recente e areia lavada, limpa, isenta de impurezas orgânicas e peneirada com granulometria de 0 mm a 3 mm, no traço volumétrico de 1:3, relação água cimento entre 0,35 e 0,40, que não permita a formação de grumos ou torrões durante a operação de mistura e apresente consistência adequada

ao processo de adensamento, sem adição de aditivos impermeabilizantes, com a utilização de água limpa isenta de oleosidade. A camada de regularização deverá aderir perfeitamente ao substrato.

22.4 Argamassa de regularização superfícies verticais

22.4.1 Procedimentos de execução

- Após a limpeza da superfície apicoada, aplicar chapisco de cimento e areia média no traço em volume de 1:3 (cimento e areia);
- Em seguida aplicar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1;
- Os cantos e arestas verticais e horizontais deverão ser arredondados em meia cana, com raio mínimo de 5 cm;
- O acabamento da superfície da camada de regularização deve ser executado à medida que a argamassa é lançada, devendo ser sarrafeada, resultando em textura camurçada e consistência bastante compacta, isenta de vazios. A espessura final da argamassa não deve ultrapassar 1,5 cm para evitar o aumento das tensões de retração;
- Após a execução da argamassa, promover a sua hidratação para evitar fissuras de retração;
- Após a cura completa da argamassa de regularização e um intervalo mínimo de sete dias é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado.

22.4.2 Características do adesivo acrílico

- Adesivo líquido à base de resinas acrílicas de alto desempenho, com as características:

- a) Incorporador de aderência, resistência e plasticidade para argamassas e concreto;
 - b) Promotor de aderência entre concretos existentes com idades variáveis e concretos novos;
 - c) Confere às argamassas resistência mecânica ao desgaste e ao impacto, maior plasticidade, coesão e deformabilidade, compensando a retração das argamassas de cimento, ou mistas, acompanhando as diferentes dilatações dos materiais;
 - d) Grande resistência à alcalinidade.
- Protótipo comercial:
 - a) Rheamix 104, fabricação da MBT;
 - b) Denverfix Acrílico, fabricação da Denver;
 - c) Nitobond AR, fabricação Fosroc;
 - d) Vedafix, fabricação Otto Baumgart;
 - e) Outro protótipo desde que atenda às características técnicas acima descritas.

22.5 Características da tela sintética em polietileno

- Tela sintética para armadura de argamassa, em polietileno; malha hexagonal de 15 x 15 mm (1/2"), gramatura mínima de 205 g/m².
- Protótipo comercial:
 - a) Tela 5110P ou 5115P, fabricação Nortene;
 - b) TR 280 M15, fabricação Tecelagem Roma;
 - c) Tela Plástica nº 5, fabricação Perame;

- d) Outro protótipo desde que atenda às características técnicas acima descritas.

22.6 Imprimação com solução asfáltica

22.6.1 Procedimentos de execução

- Sobre a superfície totalmente seca e após a limpeza do substrato, retirando-se todos os agregados soltos, bem como poeira existente, aplicar uma demão de solução de imprimação (primer), conforme NBR 9686/1986, com pincel ou rolo sobre a superfície a ser impermeabilizada, consumindo no mínimo 0,40 litros / m²;
- Empregar preferencialmente primer da mesma procedência do fabricante da manta, não devendo ser diluído em hipótese alguma pelo aplicador;
- Aguardar a completa secagem do mesmo que é de aproximadamente 4 horas, dependendo das condições climáticas, podendo chegar até 24 horas.

22.6.2 Características da solução asfáltica

- Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, para a imprimação da superfície, com as características técnicas:
 - a) Densidade > 0,90 g/cm³;
 - b) Secagem ao toque < 2h40min.
- Protótipo comercial:
 - a) Denvermanta Primer, fabricação Denver Global;
 - b) Impermanta Primer, fabricação Denver Global;
 - c) Viabit, fabricação Viapol;

- d) Vitsol 50, fabricação Asfaltos Vitória;
- e) LW 55, fabricação Lwart Prosfar Química;
- f) Outro protótipo desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 / 1986 e às características técnicas acima descritas.

22.7 Manta asfáltica

22.7.1 Procedimentos de execução

- Após a secagem completa, alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido das grelhas para as cotas mais elevadas;
- Aplicar a manta sobre o primer, desbobinando-a e com maçarico direcionar a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da manta e a superfície imprimada. O maçarico deverá fornecer calor suficiente para amolecer o asfalto da manta, promovendo a auto colagem ao substrato;
- Logo em seguida à colocação da primeira manta, aplicar as demais com sobreposição mínima de 10 cm entre duas mantas para garantir a perfeita aderência;
- Nas bordas laterais da manta, com auxílio de uma colher pequena de pedreiro aquecida, executar biselamento formando um chanfro nas laterais, garantindo a melhor aderência entre as mantas;
- Nas lajes executar as mantas na posição horizontal, subindo na vertical até a altura mínima de 30 cm acima da superfície acabada, em geral, ou virando na face superior da platibanda, quando tiver altura inferior a 30 cm;
- Nos ambientes internos, nas áreas molháveis aplicar a manta até a altura de 30 cm a partir do piso acabado;

- Deverão ser colocados reforços com a própria manta em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.
- Nas superfícies verticais a manta empregada deverá ter a face inferior com acabamento em polietileno e a superior em areia;
- Nas superfícies horizontais a manta empregada deverá ter a face inferior e a superior com acabamento em polietileno.

22.7.2 Características da manta

- Manta asfáltica pré-fabricada, modificada com polímeros, estruturada com feltro poliéster (não tecido de poliéster), com as características técnicas:
 - a) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
 - b) Espessura mínima de 4 mm;
 - c) Resistência à tração, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal ≥ 400 N;
 - d) Alongamento mínimo, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal $\geq 30\%$;
 - e) Absorção de água $\leq 1,5\%$ (variação em massa);
 - f) Flexibilidade a baixa temperatura de $(-)5^{\circ}\text{C}$, classificação tipo B;
 - g) Resistência ao impacto $\geq 4,90$ J, na temperatura de 0°C ;
 - h) Escorrimento mínimo, para temperaturas $\geq 95^{\circ}\text{C}$;
 - i) Estabilidade dimensional $\leq 1\%$;
 - j) Flexibilidade após envelhecimento acelerado na temperatura de 5°C , classificação tipo B;
 - k) Estanqueidade ≥ 15 m.c.a.;
 - l) Resistência ao rasgo ≥ 120 N;

- m) Acabamento em polietileno na face inferior e acabamento em polietileno, ou areia na face superior.
- Protótipo comercial:
 - a) Denvermanta, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Denver Global;
 - b) Torodin, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Viapol;
 - c) Premium Poliéster, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Viapol;
 - d) Outro protótipo desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9952/2007 e às características técnicas acima descritas.

22.8 Detalhes

22.8.1 Tubos de drenagem

- A impermeabilização deverá entrar aproximadamente 10 cm na superfície interna dos tubos instalados nas platibandas das lajes com a função de extravasores de água pluviais e ficar perfeitamente aderida aos mesmos;
- Os tubos de drenagem deverão ter o diâmetro nominal mínimo de 75 mm, ou conforme indicado no memorial de hidráulica.

22.8.2 Pontos de captação de drenagem com grelha hemisférica

- A impermeabilização deverá entrar na superfície interna do tubo de captação de drenagem, instalados nas lajes, ou nas calhas, aproximadamente 10 cm e ficar perfeitamente aderida aos mesmos;
- A descida deverá ser chumbada com argamassa graute;
- A camada de manta nas bordas da caixa de drenagem, quando houver, deverá ser reforçada com camada dupla.

22.9 Teste de lâmina d'água

- De acordo com a NBR 9574/2008, deverá ser executado prova de carga com lâmina d'água;
- Executar conforme procedimentos descritos no item 4.5.2.

22.10 Camada separadora, nas superfícies horizontais

- Sobre a impermeabilização deverá ser aplicada camada separadora, nas superfícies horizontais, com papel Kraft betumado duplo, ou filme de polietileno, ou outro produto desde que atenda à finalidade de impedir a aderência entre a impermeabilização e a camada de contra piso ou proteção mecânica para as lajes.

22.11 Argamassa armada para contra piso ou proteção mecânica final

22.11.1 Considerações gerais

- Nas lajes de cobertura o contra piso deverá ser executado com argamassa armada com tela soldada;
- A camada de proteção mecânica da manta terá também a função de contra piso, deverá ser executada com argamassa de cimento e areia média úmida, com traço em volume de 1:4 (cimento e areia), armada com tela soldada.

22.11.2 Procedimentos de execução

- Sobre a camada separadora, aplicar a argamassa com função de proteção mecânica e contra piso, nas superfícies horizontais;
- O piso em argamassa deverá ser executado com espessura de 5 cm, armado com tela soldada em aço tipo EQ 98, fixada na altura de 4 cm abaixo da face superior do contra piso acabado;

- A argamassa deverá ser executada em quadros de 2,5 x 2,5 m, com juntas de controle e trabalho cortadas por meio de serra de discos diamantados, na largura de 10 mm e profundidade de 30 mm;
- Deverão ser previstas juntas perimetrais com largura de 2 cm definidas com a instalação de tiras de poliestireno expandido de alta densidade, classe P III, capaz de absorver os esforços;
- A textura da superfície do piso deverá ser desempenada e acabamento alisado, executado na medida em que é lançada a argamassa: espalhamento manual com régua metálica vibratória, rodo de corte, flotação manual e queima do piso com a utilização de desempenos manuais apropriados;
- Concluído o serviço, iniciar a cura úmida com aplicação de neblina, feita apontando-se a pistola da hidrojateadora para o alto, a seguir com a argamassa endurecida, dever-se-á cobrir o piso com filme de polietileno, até a cura total da argamassa por um prazo mínimo de 10 dias. A área deverá permanecer isolada durante esse período.

22.11.3 Características da argamassa

- A argamassa de regularização deverá ser executada com cimento CP - 32 de fabricação recente e areia média úmida peneirada com granulometria de 0 mm a 3 mm, no traço volumétrico de 1:4, de baixo fator água / cimento, para evitar a retração e consequente criação de fissuras, com a utilização de água limpa isenta de oleosidade.

23 Cobertura Casa Máquinas Met. Ar Condic. – Telhas Metálicas

23.1 Considerações gerais

- Nas coberturas das Casas de Máquinas Met. Ar Condic., serão utilizadas telhas em chapa de aço zincado tipo sanduíche com acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces na cor branca, dois perfis trapezoidais com 0,50 mm de espessura cada uma, referência comercial LR25, Perfilor (Perkrom) e MBP25 TAC Lã de Rocha, Metalúrgica Barra do Piraí (MBP) ou equivalente, lã de rocha espessura 50mm e densidade de 32kg/m² de isolamento.
- Para a casa de máquinas existente do Centro Cirúrgico, prever na face interna do telhado existente reparos, limpeza e pintura de todo o isolamento termo acústico.

24 Rufos e calhas em chapa galvanizada

- Os rufos e calhas das Cobertura das Casas de Máquinas Met. Ar Condic. serão executadas em chapas de aço galvanizado com espessura mínima de chapa nº 24, nos cortes e dimensões conforme os locais de instalação, acabamento com pintura em tinta esmalte sintético acetinado na cor branca.

25 Tubos e conexões de PVC para águas pluviais

- Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade para redes externas: Para $\leq 150\text{mm}$ \Rightarrow PVC rígido série R branca tipo P e B com virola, DN = 100mm para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 / 2010 e dimensões segundo a norma NBR-5680 / 1977;
- As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha;
- Ligações calha – condutor para águas pluviais;

- Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação;
- As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel;
- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas;
- No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

26 Vergas e contravergas

- Vergas e contravergas nas paredes onde houver abertura para portas das Casas Máquinas Met. Ar Condic. ou vãos para passagem dos dutos de ar condicionado;
- Executado com concreto, aço CA-50 e arame recozido para a armação, tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum") conhecida também como Cedrinho para as formas.

27 Limpeza final da obra

- A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma;

- Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada;
- Durante o desenvolvimento da obra será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos existentes, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem;
- Para a limpeza usar água e sabão neutro, conforme recomendações dos fabricantes e fornecedores; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverá ser restrito às indicações específicas dos fabricantes e fornecedores e não poderá causar danos nas áreas, superfícies ou peças;
- Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras deverão ser removidas, raspados e limpos;
- Os pisos cimentados deverá ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina.