MEMORIAL DESCRITIVO
E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



EDIFICAÇÃO COMERCIAL
CIDIRIOS

SETEMBRO/2025

Sumário

1. INTRODUÇÃO 7
1.1. Objetivo do documento 7
1.2. Dados da Obra 7
1.3. Terminologia 7
1.4. Prazo de Execução 8
1.5. Início da Obra 8
1.6. Diário de Obra 8
1.7. Sustentabilidade 8
1.8. As Built 9
1.9. Divergências, Interpretações e Controle de Materiais e Mão de Obra 10
1.10. Divergências e Interpretações 10
1.11. Materiais 11
1.12. Mão de Obra 12
1.13. Ferramentas e Equipamentos 14
1.14. Controle Tecnológico 14
1.15. Verificações e Ensaios 14
1.16. Amostras 14
1.17. Responsabilidade, Garantia e Assistência 15
1.18. Fiscalização e Controle de Obra 16
2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES 18
2.1. Serviços Preliminares 18
2.2. Placa da Obra 18
2.3. Limpeza do Terreno 18
2.4. Instalações do Canteiro de Obras 18
2.5. Movimentação de Terra 19
2.6. Escavações de Valas 19
2.7. Aterros, Desaterros e Reaterros 19
2.8. Locação da Obra 20
3. INFRAESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA 21
3.1. Fundações 21
3.2. Impermeabilizações 21
3.3. Cobertura e Forro 22
3.4. Caibros 22
3.5. Terças (Ripa) 22

3.6. Pontaletes 22
3.7. Ancorador e Elementos de encaixe 23
3.8. Forma de execução da estrutura metálica 23
3.9. Telhas 23
3.10. Calhas, Condutores e Rufos 23
3.11. Forro 24
3.12. Alvenarias 24
3.13. Alvenarias de Tijolos Cerâmicos 24
3.14. Verga e Contraverga 25
3.15. Elementos Vazados Cobogó 25
3.16. Revestimentos 26
3.17. Chapisco 27
3.18. Reboco (massa única) 27
3.19. Revestimento Cerâmico de Parede 28
3.20. Revestimento Acrílico de Pedra Natural 29
3.21. Pinturas 30
3.22. Paredes 30
3.23. Pintura de Teto – Forro de gesso 31
3.24. Pintura de Portas de Madeira 32
3.25. Pavimentação – Pisos e Laje 32
3.26. Contrapiso 32
3.27. Revestimento Cerâmico de Piso 32
3.28. Rodapés 33
3.29. Revestimento da escadaria 34
3.30. Paver – Pavimento Intertravado 34
3.31. Meio Fio 35
3.32. Esquadrias e Aberturas 35
3.33. Esquadrias em Alumínio 35
3.34. Esquadrias de Madeira 37
3.35. Fechaduras 37
3.36. Dobradiças 37
3.37. Peitoris, Pingadeiras e Soleiras 37
3.38. Vidros 38
3.39. Instalações Elétricas 38
3.40. Caixas de Derivação 39

3.41. Caixas de Passagem 39
3.42. Eletrodutos 39
3.43. Fios e cabos 39
3.44. Disjuntores 40
3.45. Quadros Elétricos 40
3.46. Interruptores e Tomadas 41
3.47. Luminárias 41
3.48. Salas, Auditório, Hall/Recepção, Cozinha, Corredores, Banheiros e DML 41
3.49. Luminárias Externas de Parede 41
3.50. Instalação de cabeamento estruturado 41
3.51. Eletrodutos 42
3.52. Ligações de Rede 42
3.53. Instalações Hidráulicas, Esgoto e Drenagem 42
3.54. Reservatório 42
3.55. Tubulações de água fria 43
3.56. Tubulações de Esgoto 44
3.57. Tubulações Pluviais 45
3.58. Tubulações Frigorígenas e acessórios 45
3.59. Louças Sanitárias e Acessórios 45
3.60. Bacia Sanitária e Caixa Acoplada 45
3.61. Lavatórios/Cuba/Bancada 46
3.62. Metais Sanitários e Acessórios Diversos 47
3.63. Torneiras 47
3.64. Registros de Pressão e Registro de Gaveta 48
3.65. Sifão para lavatórios 48
3.66. Ligação Flexível para Alimentação de Água 48
3.67. Chuveiro Elétrico 48
3.68. Barras de Apoio 48
3.69. Box de vidro 49
4. PREVENTIVO DE INCÊNCIO 50
4.1. Característica da Edificação 50
4.2. Área 50
4.3. Ocupação 50
4.4. Número de Pavimentos 50

4.5. Normas Adotadas 50
4.6. Carga de Incêndio 50
4.7. Sistema Preventivo por Extintores (SPE) – IN 006 51
4.8. Caminhamento 51
4.9. Localização 51
4.10. Sinalização 51
4.11. Fixação 51
4.12. Extintores (Tipo e Quantidade) 51
4.13. Instalação de Gás Combustível (GLP) – IN 008 51
4.14. Potência dos Pontos de Consumo 52
4.15. Abrigo do Botijão de gás P-13 52
4.15.1. Tubulação 52
4.16. Sistema de Saídas de Emergência – IN 009 52
4.16.1. Caminhamento máximo 52
4.16.2. Cálculos 53
4.16.3. Cálculo da População 53
4.16.4. Cálculo do número de unidades de passagem 54
4.16.5. Saídas Existentes 54
4.17. Escada e Degraus da Escada 55
4.18. Guarda-Corpo e Corrimão 55
4.18.1. Guarda-Corpo 55
4.18.2. Corrimão 56
4.19. Assentos individuais 56
4.20. Iluminação de Emergência 56
4.21. Sistema de Abandono de Local 57
5. ELEVADOR 58
5.1. Fosso 58
5.2. Paredes 58
6. SERVIÇOS FINAIS 59
6.1. Mastros das Bandeiras 59
Conjunto de 13 mastros para a sustentação das bandeiras. 59
6.2. Paisagismo 59
6.2.1. Grama 59
6.3. Desmontagem das instalações provisórias 59
6.4. Ensaios 59

6.5. Remoção de Entulhos.....60
6.6. Limpeza Final da Obra.....60
7. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA ...62
8. GESTOR RESPONSÁVEL PELA UNIDADE REQUISITANTE.....62
9. AUTORIDADE COMPETENTE REQUISITANTE 62

1. INTRODUÇÃO

O Memorial Descritivo destina-se à orientação para a construção da edificação comercial do CIDIRIOS, incluindo materiais, equipamentos e serviços, de acordo com os Projetos Executivos, Orçamentos e o Cronograma Físico-Financeiro.

1.1. Objetivo do documento

As presentes especificações têm por objetivo fixar as condições gerais e específicas que deverão ser obedecidas na execução da obra, determinando normas e processos que devem ser utilizados para execução dos serviços.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos projetos e seus detalhamentos. Os demais elementos de projeto executivo – especificações gerais, especificações particulares e elementos gráficos dos projetos complementares e outras recomendações, complementam-se e não devem ser utilizadas independentemente, pois a fiel observância a cada uma delas é indispensável ao êxito na execução dos serviços.

O projeto tem como principal objetivo fornecerem um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende-se fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.

O escopo do presente memorial fornecerá ao executor da obra a caracterização da intervenção, descrevendo-a detalhadamente. Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, deverá ser seguida a orientação da FISCALIZAÇÃO e dos respectivos projetistas de cada área em questão.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos e demais dados técnicos, com as prescrições contidas no presente memorial descritivo e demais documentos específicos dos projetos de engenharia elaborados, com as normas técnicas e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

1.2. Dados da Obra

- Proprietário: Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Infraestrutura Rodoviária Entre os Rios – CIDIRIOS.
- Área total a ser construída: 318,58 m².
- ART/RRT nº.: 10084501-0 e 10096006-9.
- Localização: Rod. SC 480, Km 58, Interior, Ipuaçu-SC, CEP: 89832-000.

1.3. Terminologia

Para os estritos efeitos desse memorial descritivo, são adotadas as seguintes definições:

• CONTRATANTE: órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, manutenção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, assessorado por sua equipe técnica;

• CONTRATADA: empresa ou profissional contratado para a execução dos serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

• FISCALIZAÇÃO: atividade exercida de forma sistemática pela CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

1.4. Prazo de Execução

O prazo de execução da obra previsto encontra-se detalhado no cronograma físico-financeiro do Edital; a contar da data designada na "Ordem de Início das Obras" a ser expedida pela CONTRATANTE.

Será condição para a emissão da Ordem de Início das Obras a apresentação, pela CONTRATADA, providenciar o Alvará de Construção, matrícula perante o INSS e ART/RRT do(s) responsável(is) técnico(s) junto ao CREA/SC e/ou CAU.

1.5. Início da Obra

Para utilização da água e energia elétrica, deverá a CONTRATADA providenciar as instalações provisórias necessárias junto às empresas Concessionárias locais, custeando os respectivos consumos do início até a entrega e aceite final da obra.

A CONTRATADA providenciará a CND do INSS, ou seja, a quitação da contribuição do INSS relativo à obra, observar a documentação e providências abaixo:

• Guias de recolhimento correspondentes;
• ART/CREA ou RRT/CAU de execução;
• Alvará de Construção;
• Cópia do Certificado de Conclusão (Habite-se) em sua finalização;
• Procuração ou Contrato;
• Abertura e disponibilização de Diário de Obras.
• A CONTRATADA entregará ao final da obra toda a documentação e as comprovações de quitações necessárias para que a CONTRATANTE possa proceder com a averbação do imóvel no registro de imóveis.

1.6. Diário de Obra

A CONTRATADA deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro de obra o Livro de Ordem ou Diário de Obra que atenda a resolução nº 1024 do CONFEA. Neste será anotado todos os serviços executados diariamente, quaisquer ocorrências significativas, instruções e observações da FISCALIZAÇÃO, constando também: numeração das páginas, dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas e demais observações que acharem necessárias e que de modo geral afetam o andamento da obra. Serão preenchidas diariamente as anotações em três (3) vias – 1ª via FISCALIZAÇÃO – 2ª via CONTRATADA – 3ª com o INSS, todas assinadas pelo Engenheiro Responsável Técnico e o Engenheiro Fiscal.

1.7. Sustentabilidade

A adoção de práticas de sustentabilidade visa produzir mais com menor utilização de energia, água e materiais, e oferecer a correta distinção dos resíduos da obra, conforme disposto na IN-01/2010.

A CONTRATADA deverá apresentar o Documento de Origem Florestal (DOF) das madeiras a serem empregadas na obra e observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei

nº 12.305, de 2010 – Políticas Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 01/2010, nos seguintes termos:
a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;
b) Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:
b.1) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de preservação de material para usos futuros;
b.2) resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
b.3) resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
b.4) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
c) Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.
d) Para fins de FISCALIZAÇÃO do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR n.º: 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

1.8. As Built

Ao final da obra, antes de sua entrega provisória, a CONTRATADA, e somente caso tenham ocorrido alterações com relação aos projetos integrantes originais do Edital, e por sua responsabilidade, deverá apresentar o respectivo “as built” de todos os serviços executados, sem ônus, conforme o seguinte roteiro:
• Representação sobre as peças gráficas (plantas; cortes; elevações) dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após sua execução; as retificações dos projetos deverão ser feitas constando, acima do selo de cada prancha, a alteração e a respectiva data;
• Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas;

• Assinaturas, datas e autorizações correspondentes de projetistas e executores.
Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas sem aval prévio dos autores responsáveis.
"As Built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções ocorridas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido acordados, negociados e autorizados entre as partes.

1.9. Divergências, Interpretações e Controle de Materiais e Mão de Obra

1.10. Divergências e Interpretações
Nestas especificações deve ficar perfeitamente entendido que, em todos os casos de caracterização de materiais ou produtos através de determinados tipos, denominações ou fabricantes, fica subentendida a alternativa "ou equivalente, rigorosamente similar e mesma qualidade", a qual será admitida a critério da Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO, respeitados os critérios de analogia e semelhança a seguir estabelecidos:
• Dois materiais ou produtos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nas especificações de materiais ou serviços que a eles se refiram.
• Caso os materiais ou produtos desempenhem a mesma função, mas não tenham as mesmas características exigidas nas especificações que a eles se refiram, eles terão analogia parcial ou semelhança.
• Caso, por algum motivo, haja necessidade de uma substituição por equivalência, a mesma se fará após ouvida a Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO, sem compensação financeira entre as partes, CONTRATANTE e CONTRATADA. Caso haja substituição por semelhança e autorização pela Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO (CONTRATANTE), a CONTRATADA deverá abater do custo a diferença que por acaso exista entre o material especificado e o utilizado. Em nenhum caso será admitido o aumento do custo do fornecimento ou serviço por substituição dos materiais ou produtos, seja por equivalência ou semelhança.
Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar andamento e o acabamento satisfatório das tarefas.
Havendo eventuais discrepâncias e/ou contradições diretas entre estas especificações e os demais elementos que compõem o projeto executivo, deverá ser consultada a Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO (CONTRATANTE) que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.
Os elementos que, por suas características específicas serão executados baseados em "desenhos de produção e montagem" encontram-se detalhados e especificados em nível de "desenhos de projeto", onde estão indicados os elementos necessários ao seu desenvolvimento, o que será feito pelos seus Fabricantes ou Fornecedores.
Fazem parte destas especificações, e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes à materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Urbanística e Ambiental e Código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação das obras.
Toda e qualquer alteração que venha a ser introduzida no Projeto Executivo, quando necessária, será admitida com prévia autorização de FISCALIZAÇÃO. Quaisquer divergências entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão estas últimas e entre os desenhos e as especificações, prevalecerão às especificações.
Onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou na hipótese de dúvidas quanto à sua interpretação ou das peças gráficas, deverá ser consultada a Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO (CONTRATANTE) que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.
Para perfeito entendimento quanto aos materiais a serem adotados na obra, os mesmos se encontram com suas especificações técnicas contidas na documentação da licitação; contudo em caso imperativo, poderá ser proposta a permuta de um material desde que obedeça ao critério de similaridade e o resultado não venha a comprometer a qualidade do produto produzido ou causar ônus e/ou prejuízo à CONTRATANTE:
• Similaridade Parcial = Situação na qual equipamentos e materiais refletem idêntica resposta construtiva, sem, contudo, apresentar as mesmas características de qualidade, desempenho e funcionamento. Quando uma aplicação for inevitável, deverá ocorrer primeiramente o aceite da proposta pela FISCALIZAÇÃO e ocorrerá a correspondente compensação financeira pela permuta em questão.
• Similaridade Total = Situação na qual equipamentos e materiais refletem total desempenho técnico, com as mesmas características construtivas quanto a qualidade e funcionamento, inclusive no tocante à aplicação das normas técnicas brasileiras. Da mesma forma deverá ocorrer primeiramente o aceite pela FISCALIZAÇÃO.
Todas as obras e serviços a serem delegados, desde que com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, deverão ter ART/RRT em separado da execução total da obra/serviço, tendo como CONTRATANTE a proponente ou CONTRATADA, e que deverá ser entregue uma cópia para fins de controle, responsabilidades e arquivo.

1.11. Materiais
Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às especificações dos Projetos, Orçamento e deste memorial.
Caso exista impossibilidade da aquisição do material determinado pelo projeto, a FISCALIZAÇÃO e o projetista deverão ser formalmente informados.
Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados, por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente características de qualidade, resistência ou equivalentes às dos primeiros e terão que ser aprovados pela CONTRATANTE.
A comprovação das características deverá, a critério da CONTRATANTE e, sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normalizados.

Todo e qualquer material a ser empregado na obra será, obrigatoriamente, de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina e deverão satisfazer às presentes especificações.
Caso as condições locais tornarem necessário a substituição de algum material por outro equivalente, isto só poderá ser feito mediante autorização expressa e por escrito da Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO.
Caberá à Equipe Técnica de FISCALIZAÇÃO (CONTRATANTE), sempre que preciso exigir da CONTRATADA de modo a preservar sua boa qualidade.
Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

1.12. Mão de Obra

Toda mão-de-obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.
Antes do início de qualquer serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra substâncias estranhas de qualquer espécie: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.
Deverão ser protegidos:
• Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
• Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva Especificação;
• Áreas, obras e edificações vizinhas;
• Veículos e transeuntes;
• Outros bens, móveis ou imóveis.
A CONTRATADA deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta Assistência Técnica, durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados.
A CONTRATADA deverá obedecer às recomendações contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) expedidas pelos órgãos governamentais e normas da ABNT que tratam da Segurança e Saúde do Trabalho.
Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT - Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.
A CONTRATADA deverá sinalizar a área do canteiro através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.
A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO, antes do início das atividades, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, em conformidade com as Normas Regulamentadoras, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou

que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.
A CONTRATADA deverá fornecer e exigir dos funcionários a utilização de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) previstos nas Normas Regulamentadoras, relativos à atividade exercida e aos riscos e perigos inerentes a mesma.
A CONTRATADA manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene e conservação as instalações do canteiro de obras, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.
A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio; medicamento básico e pessoal orientado para a prática dos primeiros socorros, na forma das disposições em vigor.
Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da edificação, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.
Em caso de acidente no canteiro da obra, a CONTRATADA deverá:
• Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
• Paralisar os serviços, local e nas suas circunvizinhas, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
• Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO ao local da ocorrência, relatando o fato e preenchendo a respectiva CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho).
Todo o acidente com perda de tempo (todo aquele de que decorre lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato à sua ocorrência, no horário regulamentar) será imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível, à FISCALIZAÇÃO. De igual maneira, deverá ser notificada também a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, especialmente princípios de incêndio.
Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:
• Comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente, ao órgão regional do Ministério do Trabalho e a FISCALIZAÇÃO.
• Isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.
A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pelo órgão regional competente do Ministério do Trabalho.
O CONTRATANTE realizará inspeções periódicas no canteiro de obras, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde do trabalho.
Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todo e qualquer trabalho que não satisfaça as condições contratuais.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e consequentemente, a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximem a CONTRATADA das obrigações e penalidades das cláusulas do(s) contrato(s) referente a prazos e multas.

1.13. Ferramentas e Equipamentos

Para a execução da obra, será de responsabilidade da CONTRATADA todas ferramentas equipamentos, bom como mantê-los no canteiro de obras para o perfeito desenvolvimento dos serviços.

1.14. Controle Tecnológico

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, em conformidade com as normas brasileiras, sejam cimentos, agregados, água, concretos, argamassas, tijolos cerâmicos, mantas asfálticas, telhas, eletrodutos, aço-ferro, alumínio, vidros, forros, elementos cerâmicos, cabos elétricos, luminárias, louças, metais, dentre outros, apresentando constantemente os resultados obtidos para a FISCALIZAÇÃO.

À critério da FISCALIZAÇÃO, sempre que o serviço/material exigir a comprovação de qualidade e conformidade com as especificações previstas, a CONTRATADA às suas expensas, se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico, através de ensaios e testes, que deverão ser realizados por empresas especializadas e credenciadas/autorizadas pelo INMETRO e previstos pelas Normas Brasileiras.

A não realização deles, quando necessários e solicitados, propiciará à CONTRATADA, além da aplicação das multas, a suspensão da medição dos serviços correspondentes até a sua regularização.

1.15. Verificações e Ensaios

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado procedimentos relacionados a impermeabilização por meio de testes de estanqueidade.

1.16. Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra. Só após análise e autorização de uso é que os materiais poderão ser adquiridos e instalados.

Todos os materiais ou equipamentos que, porventura, demandem maior tempo para instalação, fornecimento ou adoção, deverão ser providenciados pela CONTRATADA em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade à evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis ou relevantes para a substituição de determinado material especificado, a CONTRATADA deverá apresentar, por escrito, com antecedência de 15 (quinze) dias, a respectiva proposta de substituição, instruindo-a com os motivos determinantes da substituição.

1.17. Responsabilidade, Garantia e Assistência

• A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com as especificações deste memorial;

• A boa qualidade e a perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações utilizados pela CONTRATADA, condicionam o recebimento do serviço, sendo isto verificada em cada medição;

• Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, **a garantia mínima será de 05 (cinco) anos**, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros.

• Pelo Código Civil – Art. 618 do - "Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo." Parágrafo único - Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos 180 (cento e oitenta) dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

• Pelo Código de Defesa do Consumidor:

- Art. 26 - O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em: II - Para os vícios aparentes, tratando de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis o prazo de reclamação é de 90 dias, a contar da efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços. & 3º Tratando-se de vícios ocultos o prazo de cadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.

- Art. 27 - Prescreve em 05 (cinco) anos a pretensão "a reparação dos danos causados por fato do produto ou serviço previsto na seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

- Art. 12 – Determina que o fabricante, o produtor, o construtor e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação de danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, formular, manipulação, apresentação, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre utilização e riscos.

• Será exigido da empresa CONTRATADA, um período estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor para assistência técnica por todos os serviços executados e descritos nesta especificação ou constante em planilha de custos.

• Dentro deste período, a CONTRATADA, deverá prestar toda a assistência técnica, quando solicitado pela CONTRATANTE, disponibilizando mão de obra especializada para eventuais reparos de construtivos, substituição de equipamentos de iluminação com defeito de fabricação ou instalação, lâmpadas que apresentarem defeitos dentro do prazo de garantia.

• Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil. A CONTRATADA também deve respeitar o código de defesa do consumidor, e a FISCALIZAÇÃO até o término de vigência do contrato.

1.18. Fiscalização e Controle de Obra

Fica reservado a CONTRATANTE, neste ato representada pela "Comissão de FISCALIZAÇÃO" ou simplesmente FISCALIZAÇÃO e seus prepostos, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na eventual existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes.

Não poderá haver alegação, em hipótese alguma como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do Contrato, do Edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como a tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes e vigentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Será da máxima importância, que o profissional residente ou R.T. (Responsável Técnico) da CONTRATADA promova o trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam a melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

O profissional residente ou R.T. (Responsável Técnico), não poderá se ausentar da obra por mais de 48 (quarenta e oito) horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem ou montagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão técnica.

Caso haja necessidade de substituição de algum profissional residente ou R.T. (responsável técnico) da CONTRATADA, deverá ser comunicado previamente à FISCALIZAÇÃO, que verificará possuir acervo técnico compatível com as exigências de Edital e apresentado para fins de aprovação, possuindo também registro/visto no CREA/CAU.

Caso haja discrepâncias de informações, as condições especiais do Contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste Edital e objeto da contratação, e com todos elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, poderão vir ser complementados em todos os detalhes, caso seja solicitado, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado, sem ônus adicionais.

O profissional residente R.T. (responsável técnico) da CONTRATADA deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, e em caso de dúvidas atuar sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

A CONTRATADA, quando for o caso, deverá manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações das obras e dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções pertinentes e providenciar todos os materiais e serviços necessários a estas ligações às suas expensas.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente visitar o local das obras e serviços e inspecionar as condições gerais do terreno e seus desníveis, as condições gerais dos acessos, construções, ruas e obras ou serviços vizinhos, as diversas instalações, caixas existentes, as obras e os serviços a executar, as alimentações e despejos das instalações, passagens, derivações, interligações, bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas "in loco".

Qualquer tipo de complementação da estrutura e ou alteração, enchimento, regularização ou revestimento excessivo deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO e ao profissional calculista da estrutura, para que seja verificado o acréscimo de peso à estrutura, os alinhamentos, níveis, prumos, etc. Quaisquer divergências e dúvidas deverão ser resolvidas antes do início das obras e serviços com a FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO procederá à inspeção a obra, em exames cuidadosos dos produtos utilizados e métodos construtivos adequados, podendo este aprovar ou reprovar cada etapa da obra. O controle será através de Verificação de características geométricas; Inspeção Visual; Execução de ensaios (quando necessário); verificação de defeitos no acabamento. A FISCALIZAÇÃO poderá recusar o recebimento deste material se o mesmo não estiver de acordo com as especificações contidas neste documento, ou por não estar conforme normas da ABNT.

2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2.1. Serviços Preliminares

2.2. Placa da Obra

Na obra, em local visível, preferencialmente no acesso principal da obra e voltada para a via favorecendo a melhor visualização, será obrigatória a colocação de **no mínimo 01 (uma) placa com os dados da obra, conforme modelo padrão disponibilizado do CIDIRIOS**, onde deverão conter, a logo do Consórcio, descrição da Obra, Valor, Prazo de Execução, Início, Término, Construtora, Órgão/Entidade Executora.

A Placa terá dimensões de 3 metros de largura e 1 metro de altura.

A arte da placa será confeccionada em meio digital com impressão em lona ou em adesivo vinílico com recorte eletrônico, e posteriormente fixada sobre chapa galvanizada.

A estrutura será em chapa galvanizada nº 22, estruturada com vigotas, pontaletes e tábuas de madeira.

Sua instalação deverá ocorrer até no máximo, 10 (dez) dias, contados do início da obra.

2.3. Limpeza do Terreno

Compreendem os serviços de limpeza a roçada, derrubada de pequenas árvores (isentas de licenciamento ambiental), retirada de vegetação arbustiva, destocamento e remoção de entulhos, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra.

A área de intervenção e de circulação externa para edificação da Unidade no terreno deverá ser mantida devidamente limpa, nos locais onde será implantada a obra; removendo-se também o lixo e entulhos porventura existentes.

2.4. Instalações do Canteiro de Obras

Deverão ser obedecidas e seguidas às normas da ABNT, NBR-12284 (Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras) Procedimento, NR 18 e demais pertinentes. A CONTRATADA será responsável pelo perfeito funcionamento do canteiro, incluindo sua ordem, segurança, limpeza e manutenção.

A CONTRATADA estará obrigada à plena e incondicional observância de todas as normas legais vigentes no país, assim como às normas de segurança do Ministério do Trabalho e da CONTRATANTE.

O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o Diário da Obra, o alvará de construção, uma via de cada ART/RRT (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra.

Haverá ainda na obra, disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores oriundas da CONTRATANTE.

2.5. Movimentação de Terra

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação dos níveis naturais e alinhamentos do terreno, a fim de que a obra seja locada corretamente, antes do início dos trabalhos, devendo a FISCALIZAÇÃO e autores do projeto ser imediatamente comunicados a respeito de divergências porventura encontradas.

Deverá ser executada toda a terraplanagem necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/reaterros em geral, as demolições, os remanejamentos e ou corte de pequenas árvores, etc., para acerto dos pratos de implantação das obras e ou serviços dos entornos e acesso projetados.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas nos projetos, serão regularizadas de forma a permitirem sempre fácil acesso e perfeito escoamento de águas superficiais. Da mesma forma, A movimentação de terra deverá ser feita com o mínimo incômodo para a vizinhança.

2.6. Escavações de Valas

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, para o fosso do elevador, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto. O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, fosso, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Toda escavação em geral, fosso, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

2.7. Aterros, Desaterros e Reaterros

Os aterros e ou reaterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações, etc. e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento.

O reaterro das valas das tubulações será feito em 02 (duas) etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 (dez) cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25 (vinte e cinco) cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da

tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do reaterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20 (vinte) cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro.

2.8. Locação da Obra

A locação da obra será executada de acordo com os projetos arquitetônicos em consonância com o projeto estrutural, prevendo a utilização de equipamentos topográficos adequados à sua perfeita locação, execução da obra e ou serviços e seu respectivo acompanhamento, de acordo com as informações e os níveis estabelecidos nos projetos. Caberá a CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre estas últimas e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

A CONTRATADA será responsável pelo estabelecimento de todos os marcos e levantamentos necessários e pelo fornecimento de gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra requerida pelos trabalhos de locação e controle, bem como pela manutenção, em perfeitas condições, de toda e qualquer referência de nível e de alinhamento.

3. INFRAESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA

3.1. Fundações

As fundações serão executadas de acordo e conforme descrito no Projeto Estrutural e memorial descritivo específico, quanto a dimensões, armaduras, localização e resistência. Deverá obedecer além das recomendações destas especificações, o disposto nas normas da ABNT.

A escolha do tipo da fundação empregada nas construções foi determinada em função da qualidade do solo no local da construção, determinada através de sondagens e cargas provenientes da estrutura.

Para a execução das fundações, deverá ser tomadas precauções para que não haja danos nas edificações existentes no entorno, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes e nas demais obras, bem como não serão admitidos processos que causem tremores no solo ou grande quantidade de lama.

A concretagem de fundações somente poderá ser efetuada após a conferência efetuada pela FISCALIZAÇÃO. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou na mistura com terra.

3.2. Impermeabilizações

Os embasamentos de construções ao nível do solo e as paredes perimetrais e internas serão impermeabilizadas desde as fundações até as alturas a seguir referidas, conforme o disposto na NBR 12190/92 (NB-279/90).

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado nos projetos ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro e rebarbas de concreto.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regulação, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 02 (dois) cm, formando declividade de 0,5 à 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A alvenaria de blocos ou de tijolos será executada com argamassa impermeável até a altura de 30cm acima do piso externo acabado. O revestimento impermeável nas superfícies externas das paredes perimetrais será executado até a altura de 60 cm acima do piso externo acabado.

O revestimento impermeável nas superfícies internas das paredes perimetrais e/ou nas duas superfícies das paredes internas será executado até a altura de 30cm acima do piso interno acabado.

Para evitar a umidade de alicerces e baldrames – capilaridade ascendente – na parte superior e até a metade da lateral das mesmas das vigas baldrames e a primeira fiada de tijolos, serão aplicadas duas demãos de impermeabilização do tipo pintura a base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com

as especificações do fabricante. Previamente a aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberam a mesmas deverá estar livre de pó, óleos e graxas.
Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, tais como, vigas baldrames, terraços, paredes de divisa, banheiros sobre laje, soleiras em desnível sobre laje e volume de reservatórios, demais locais que devem ser impermeabilizados e não estão especificados acima e/ou no projeto arquitetônico, deverão ser definidos pelo responsável da execução da obra, ficando estes locais sobre responsabilidade do mesmo.

3.3. Cobertura e Forro

A CONTRATADA deverá executar o telhado sobre o nível da laje de cobertura. O telhado será embutido na platibanda, conforme projeto. As telhas e acessórios apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas, amassados e grandes manchas. Não se deverão misturar telhas de fabricantes diferentes afim de que não ocorram variações dimensionais que venham a dificultar a colocação ou vedação.
Todo os sistemas das coberturas deverão ser executados de acordo com as recomendações de materiais, equipamentos e serviços dos projetos e memoriais específicos, bem como todas as normas e especificações dos fabricantes. Utilizando-se sempre da melhor técnica para todos os trabalhos, sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas. A inclinação do telhado será conforme especificado na planta de cobertura dos projetos arquitetônicos.
A CONTRATADA executará a toda a estrutura que será em perfis metálicos em perfeito alinhamento e esquadro. Deverão ser pintadas com 01 (uma) demão de fundo (anticorrosivo) e posteriormente pintadas com 02 (duas) demãos de tinta esmalte alto brilho.

3.4. Caibros

Os caibros deverão ser duplos 75 #0,80 com vão entre os caibros de 1,50m. Para confecção do caibro duplo, unir 02 perfis GALV Ue 040x075 #0,80 aparafusando-os com parafusos autobrocante 4,8x19 sextavado pela aba de 40mm.

3.5. Terças (Ripa)

As terças deverão ser de perfil tipo ripa 10x22x30 #0,80 com vão máximo das terças de 1,50m. Para o vão entre as terças, respeitar a galga da telha utilizada.

3.6. Pontaletes

O pontaletes deverão ser duplos 75 #0,80 com vão máximo entre pontaletes de 2,00m. Para montar o pontalete, juntar 02 perfis GALV Ue 040x75 #0,80 e aparafusá-los pelas abas de 40 mm com 2 parafusos autobrocante estrutural 4,2x19 flangeado a cada 10 cm.

3.7. Ancorador e Elementos de encaixe

O ancorador deverá ser aparafusado na laje de concreto, com bucha 8mm e parafuso ¼"x50mm sextavado.

3.8. Forma de execução da estrutura metálica

O perfil pontalete já cortado deverá ser aparafusado no ângulo do telhado ao conector de ancoragem com 02 parafusos autobrocante estrutural 4,8x19 flangeado em cada lado.

Os elementos de encaixe deverão ser aparafusados nos pontaletes. Os elementos de encaixe deverão ser executados, ligando caibros e pontaletes com parafusos autobrocantes estrutural 4,8x19 sextavados.

As ripas deverão ser aparafusadas respeitando a galga da telha e a distância máxima. Aparafusar as ripas nos caibros com 02 parafusos autobrocantes estrutural 4,8x19 sextavado para cada encontro de ripa e caibro.

3.9. Telhas

Será utilizada Telha metálica trapezoidal FT-40 com chapa de aço revestida por uma liga de alumínio-zinco, pré-pintada, com espessura de 5mm e altura de onda de 40mm.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; -Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; -A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); -Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira); -Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica

3.10. Calhas, Condutores e Rufos

Para vedação contra infiltrações, arremates nas coberturas e fechamentos verticais, deverão ser instalados calhas, algerosas, rufos, contra rufos em chapa de aço galvanizado n°24, com dimensões e disposições conforme especificações dos projetos arquitetônico, hidrossanitário e drenagem.

As calhas deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado n°24, com desenvolvimento de 50 cm. Os tubos horizontais deverão ser de 100 mm e os tubos de queda vertical deverão ser de 150mm, conforme projeto.

Toda platibanda ou fechamento vertical, em alvenaria ou metálica, exposta diretamente à ação das chuvas deverá receber no topo, pingadeira em chapa de aço galvanizado n°24, seguindo detalhe arquitetônico específico e projetos

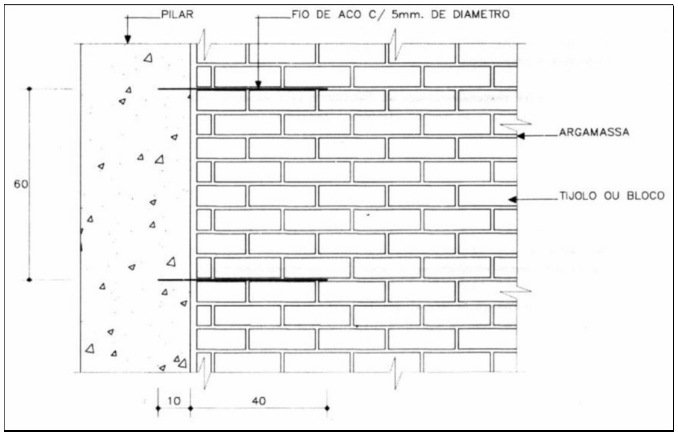
arquitetônico, hidrossanitário e drenagem, fixadas com parafusos galvanizados e buchas de nylon, protegidas com massa de vedação.
Outros acessórios tais como: rufos, arremates junto às calhas, arremates de canto, etc., deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado n°24, com dimensões conforme especificado projetos arquitetônico, hidrossanitário e drenagem.
Nos pontos críticos tais como: cumeeiras, rufos, calhas, fixações, etc., e em todos os pontos indicados nos detalhes do projeto ou solicitados pela FISCALIZAÇÃO, bem como em outros pontos em que a CONTRATADA julgar necessários à perfeita estanqueidade do sistema de coberturas, deverá ser prevista a colocação de acessórios complementares, bem como de selante de vedação.
Os condutores verticais deverão estar embutidos em alvenaria, tipo nicho/mocheta, na parte interna da edificação.
Os condutores verticais devem ser dispostos em uma só prumada, evitando-se os desvios. Estes, quando absolutamente necessários, devem ser feitos apenas mediante curvas de 45º, complementadas por aberturas e tampões de inspeção.
Os condutores serão localizados conforme projeto, devendo ser observada declividade mínima de 0,5% em trechos não verticais. Todos os condutores serão executados em tubos de PVC rígido, do tipo ponta e bolsa, a não ser quando especificado ao contrário no projeto. Os condutores terão, em sua extremidade inferior, curva para despejo livre das águas pluviais ou para ligação do condutor à rede coletora subterrânea.

3.11. Forro
A CONTRATADA deverá instalar os forros de gesso em placas, com espessura de 12,5mm, nos ambientes descritos conforme projeto arquitetônico, bem como sua altura de instalação, fixados nas lajes em concreto.
O forro é montado com perfis metálicos fixados na parede por meio de parafusos e de tirantes no teto, onde são acoplados os reguladores. A sustentação de uma placa na outra será por meio de presilhas ou perfis de alumínio, aparentes ou não. O acabamento final e vedação das juntas são feitos com fitas apropriadas e massa especial para esse fim, para depois ocorrer o emassamento e pintura.
Para o arremate de encontro entre o forro e alvenaria, deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento (perfis negativos).
Para o procedimento de execução, deverá ser marcado, por todo o perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se os fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas. Para fixação das placas deverão ser utilizados fios ou arame galvanizado das placas. As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

3.12. Alvenarias
3.13. Alvenarias de Tijolos Cerâmicos
Conforme indicado em projeto arquitetônico, as paredes de fechamento e vedação deverão ser executadas em tijolos cerâmicos furados, dimensões de 11,5x14x24cm, de boa qualidade e com boa queima. Estas deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões acabadas das alvenarias constantes em projeto. As dimensões presentes em projeto referem-se às alvenarias acabadas já com revestimento final.

Para o assentamento dos tijolos deverá ser utilizada em argamassa mista de cimento/cal/areia no traço 1:2:8, com nas juntas horizontais e verticais, com espessura máxima de 15 (quinze) mm.
Para “grampeamento” das alvenarias nos pilares estruturais, deverão ser utilizados ferro (cabelos) para travamento entre as juntas dos tijolos, conforme imagem abaixo.

Figura 1 – Detalhe de ligação de alvenaria com pilares de concreto.



3.14. Verga e Contraverga
As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.
Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas e contravergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles. As vergas também poderão ser executadas com blocos canaleta preenchido com concreto fck 15 MPa e 2 barras longitudinais de ferro 10 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20MPa.

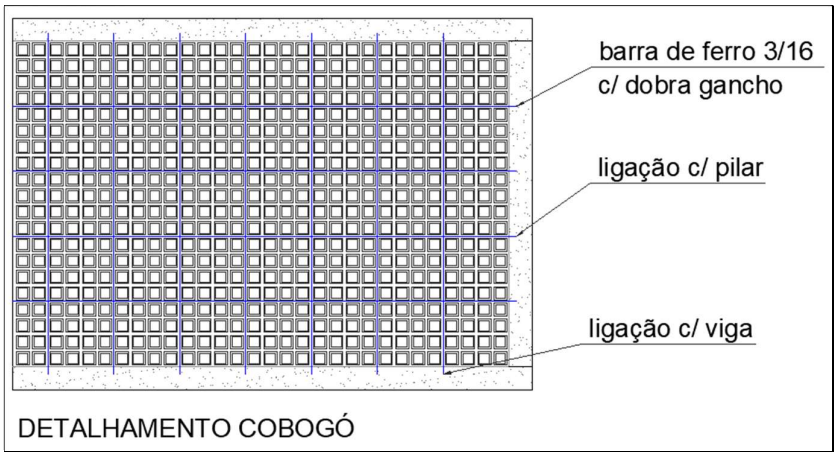
3.15. Elementos Vazados Cobogó
A CONTRATADA ficará responsável pela contratação de mão de obra habilitada e especializada para a perfeita execução. Conforme indicado em projeto arquitetônico, haverá elementos de concreto vazados. Estas deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões acabadas conforme descrito em projeto arquitetônico.
Para a execução serão empregados blocos de concreto vazados, do tipo Cobogó Trançado em dimensões uniformes de 7x30x30cm; assentados em argamassa mista de cimento/cal/areia no traço 1:3.

Figura 2 – Cobogó de Concreto – Trançado.



Os blocos deverão ser inseridos nas aberturas deixadas nas alvenarias conforme indicado em projeto. A ligação entre os elementos vazados e alvenaria deverá ser feita com argamassa. Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior da quadra, portanto, com o sentido de inclinação do bloco direcionado para baixo.
Para o assentamento dos blocos vazados, a argamassa deverá ser plástica, tendo consistência para suportar o peso dos elementos e mantê-los alinhados. Deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto, iniciando preferencialmente pelos cantos ou extremidades. Os elementos vazados do tipo cobogó deverão ser assentados com barras de ferro 5, com dobra gancho na ponta, fazendo ligação com pilar/viga.

Figura 3 – Detalhamento de execução do cobogó.



3.16. Revestimentos
Para todos os ambientes, sejam internos ou externos, os revestimentos estão especificados no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico, bem como nos elementos que o compõe.
Todos os materiais componentes dos revestimentos, como cimento, areia, cal, água e outros, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.
Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA, adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas,

niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.
A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.
Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento.
As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).
Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

3.17. Chapisco
Toda alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida.
O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.
Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como pilares, vigas, vergas, contravergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

3.18. Reboco (massa única)
Os rebocos serão executados com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de:
- Interno 15mm e;
- Externo 20mm.

A execução do reboco será iniciada após a completa secagem do chapisco.
De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e rebocados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do revestimento cerâmico.
Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.
Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência

de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

3.19. Revestimento Cerâmico de Parede

A CONTRATADA deverá fornecer e assentar os revestimentos conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento.

O revestimento cerâmico para a COZINHA será do tipo azulejo metrô, na cor cinza, superfície brilhante, com dimensão de 20 cm de largura e 10 cm de altura, acabamento retificado.

Figura 4 – Azulejo metrô, cor cinza.



O revestimento cerâmico para o BANHEIRO DA SALA DA DIREÇÃO será do tipo azulejo, na cor branco com veios cinzas (inspirado “mármore carraca”), superfície brilhante, com dimensão de 60 cm de largura e 30 cm de altura, acabamento retificado.

Figura 5 – Azulejo “mármore carrara”.



A argamassa colante para fixação deverá ser tipo ACII, de primeira qualidade e sua dosagem e preparos executados conforme a especificação do fabricante.

A aplicação da argamassa colante sobre o reboco deverá ser feita com desempeno dentado metálico dentado de baixo para cima, formando sulcos verticais ou circulares na alvenaria. É obrigatório o uso de martelo de borracha no auxílio do assentamento para evitar a danificação das peças cerâmicas.

Antes da aplicação da argamassa colante não será necessária a umidificação da parede, salvo condições especiais, como exposição ao sol e/ou vento devendo em tais condições ser consultada à FISCALIZAÇÃO.

As peças cerâmicas deverão ser assentadas de baixo para cima, seguindo a orientação de paginação conforme detalhamento de áreas molhadas, sendo que o controle dos prumos vertical e horizontal deverá ser feito com o auxílio de réguas de alumínio e fios de nylon.
Deverá ser observada rigorosamente a uniformização da aplicação das cerâmicas nas paredes de um mesmo ambiente.
As cerâmicas deverão ter juntas a prumo não superiores a 2mm, utilizando espaçadores de plásticos.
As peças cerâmicas quando cortadas deverão ter suas bordas acabadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas. Todos os arremates de arestas vivas (incluindo peitoris e requadros de janelas) deverão ser obrigatoriamente executados de modo a não deixar a face lateral da cerâmica aparente.
O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada tipo flexível antimofo e impermeável, como no mínimo 12h após o assentamento, removendo logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada e um pano seco e limpo. Não podendo ser utilizadas borrachas.
A cor da argamassa para rejuntamento dos azulejos deverá ser no mesmo tom do revestimento cerâmico, sendo obrigatoriamente de primeira qualidade, sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante.

3.20. Revestimento Acrílico de Pedra Natural
Aguardar secagem e cura total do reboco com no mínimo 30 dias.
Antes de aplicar o revestimento acrílico de Pedra Natural, A CONTRATADA deverá preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.
Conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento, as superfícies deverão receber o seguinte acabamento:
• Paredes externas: 01 (um) lixamento + 01 (uma) demão de selador + 01 (uma) demão de Revestimento com Pedra Natural Quartzo Mica, na cor Minério.

Figura 6 - Quartzo Mica Cor Minério



As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com fitas, plásticos, tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto o revestimento estiver fresco, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Para aplicar o revestimento, deverá ser usada a desempenadeira de aço inox de cantos arredondados, aplicando o revestimento, retirando o excesso de produto e nivelando-o, garantindo que o fundo não apareça para evitar manchas.
Não será permitido a utilização de dois lotes distintos do revestimento no mesmo plano.
Não aplicar o revestimento em dias chuvosos ou com umidade alta.
A superfície após acabada não deverá ser lavada nos primeiros 30 dias.
Recomenda-se seguir todas as indicações da ficha técnica do produto.

3.21. Pinturas
3.22. Paredes
Antes de aplicar a tinta, A CONTRATADA deverá preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.
Conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento, as superfícies deverão receber os seguintes acabamentos:
• Paredes internas: 01 (uma) demão de massa corrida + 01 (um) lixamento + 01 (uma) demão de selador + 02 (duas) demãos de pintura acrílica semi-brilho na cor Branco Gelo;
• Paredes internas (banheiros e DML): 01 (uma) demão de massa corrida + 01 (um) lixamento + 01 (uma) demão de selador + 02 (duas) demãos de pintura epóxi semi-brilho na cor Branco Gelo;

• Paredes externas: 01 (um) lixamento + 01 (uma) demão de selador + 02 (duas) demãos de pintura acrílica semi-brilho na cor Cinza Peregrine e detalhes na cor Starless Sky.

Figura 7 – Cores das paredes.



Branco Gelo | Cinza Peregrine | Starless Sky

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.
Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Após a limpeza da superfície a receber a pintura, as paredes serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa corrida, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.
As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com fitas, plásticos, tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.
Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa sela trinca, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

3.23. Pintura de Teto – Forro de gesso
Antes de aplicar a tinta, A CONTRATADA deverá preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.
Conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento, as superfícies deverão receber os seguintes acabamentos:
Forro: 01 (uma) demão de massa corrida + 01 (um) lixamento + 01 (uma) demão de selador + 02 (duas) demãos de pintura acrílica fosco na cor Branco Neve.

Figura 8 – Cores do forro de gesso (Branco neve).



Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.
Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.
Após a limpeza da superfície a receber a pintura, as paredes serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada

quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa corrida, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.
As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com fitas, plásticos, tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

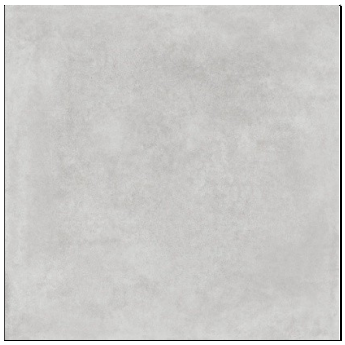
3.24. Pintura de Portas de Madeira
As portas de madeira deverão ser laqueadas. Deverão receber pintura com tinta LACA UV. A pintura deverá ser realizada fora do canteiro de obras, pois requer tinta e técnica específica para obter um acabamento liso e desejável.
Conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento, as portas deverão receber os seguintes acabamentos:
Porta: 01 (um) lixamento + aplicação de primer + correção de imperfeiçoes + número de demãos necessárias para garantir um acabamento uniforme na cor Branco Acetinado.

3.25. Pavimentação – Pisos e Laje
O Memorial Descritivo e Projeto Estrutural das estruturas de concreto armado encontram-se em documento a parte.

3.26. Contrapiso
Nos pavimentos, será necessário a execução de uma camada regularizadora em concreto, com traço de 1:4 de cimento e areia, com espessura de 2cm, que deverá ser desempenado, reguado, regularizado e sem cumprir função estrutural.
É obrigatória a execução desta camada em perfeito nível, dando os caimentos e/ou desníveis necessários para o piso quando houver, sendo que este deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.27. Revestimento Cerâmico de Piso
Sobre os contrapisos, a CONTRATADA deverá fornecer e assentar os pisos cerâmicos em porcelanato, com acabamento de borda retificado, resistência a abrasão PEI 5, classe A, tamanho 60x60cm, conforme especificado no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico e orçamento.
- As áreas internas (salas, circulações e banheiros) deverão receber porcelanatos retificados, derrapante com coeficiente de atrito < 0,4, na cor cimento queimado;
- As áreas externas (calçada externa frente e fundos) deverão receber porcelanatos retificados, antiderrapante com coeficiente de atrito ≥ 0,4, na cor cimento queimado.

Figura 9 – Cimento queimado.



As peças de porcelanato deverão ser assentadas com argamassa colante tipo ACIII especificadas de acordo com a orientação técnicas do fabricante, as dimensões e o local de aplicação do revestimento cerâmico.
A ordem e posição da colocação das peças seguirá a orientação e indicação conforme projeto de paginação de piso do projeto arquitetônico.
Quando cortadas, as peças deverão ter suas bordas acabadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas. Todos os arremates de arestas vivas deverão ser obrigatoriamente executados de modo a não deixar a face lateral da cerâmica aparente.
O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada tipo flexível antimofo e impermeável, como no mínimo 12h após o assentamento, removendo logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada e um pano seco e limpo. Não podendo ser utilizadas borrachas.
A cor da argamassa para rejuntamento do piso cerâmico deverá ser definida pela CONTRATANTE, sendo obrigatoriamente de primeira qualidade, sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante.

3.28. Rodapés

A CONTRATADA deverá executar rodapés em porcelanato retificado, com comprimento de 60cm e altura de 7cm em todos os ambientes que receberem piso cerâmico, sendo do mesmo modelo do piso cerâmico instalado.
No momento da execução e instalação, a CONTRATADA deverá manter o alinhamento das juntas do piso com as dos rodapés.
O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada tipo flexível antimofo e impermeável, como no mínimo 12h após o assentamento, removendo logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada e um pano seco e limpo. Não podendo ser utilizadas borrachas.
A cor da argamassa para rejuntamento deverá ser da mesma cor do piso cerâmico, sendo obrigatoriamente de primeira qualidade, sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante.
As peças dos rodapés deverão ser assentadas com argamassa colante tipo ACIII especificadas de acordo com a orientação técnicas do fabricante, as dimensões e o local de aplicação do revestimento cerâmico.

A ordem e posição da colocação das peças seguirá a orientação e indicação conforme projeto de paginação de piso do projeto arquitetônico.
Quando cortadas, as peças deverão ter suas bordas acabadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas. Todos os arremates de arestas vivas deverão ser obrigatoriamente executados de modo a não deixar a face lateral da cerâmica aparente.
O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada tipo flexível antimofo e impermeável, como no mínimo 12h após o assentamento, removendo logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada e um pano seco e limpo. Não podendo ser utilizadas borrachas.
A cor da argamassa para rejuntamento do piso cerâmico deverá ser definida pela CONTRATANTE, sendo obrigatoriamente de primeira qualidade, sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante.

3.29. Revestimento da escadaria

O piso da escadaria será executado em granito, na cor Ocre, com espessura de 2 cm e dimensão conforme projeto, acabamento antiderrapante com coeficiente de atrito ≥0,4, pingadeira boleada, e ranhuras antiderrapantes, sendo o espelho também em granito.

Figura 10 – Granito Ocre.



Será Efetuada limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos. O corte das peças deverá ser realizado na empresa fornecedora do material.

3.30. Paver – Pavimento Intertravado

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação pela FISCALIZAÇÃO serão liberados de modo a iniciar a execução das camadas que compõem a estruturação do pavimento.
O bloco a ser utilizado na pavimentação será de tipo intertravado, com espessura de 6cm, comprimento de 22cm e largura de 11cm, com resistência de 35 MPa.

Figura 11 – Paver.



A primeira etapa a ser realizada é a do subleito, que consiste na regularização do gabarito de terraplanagem mediante pequenos cortes e aterros de material, até atingir o nível de projeto. Procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço, obedecendo as declividades projetadas. Assim será realizado o nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.
A segunda etapa deverá ser realizada a base para o assentamento dos blocos em areia, com espessura mínima de 5cm.
A terceira etapa será o assentamento dos blocos de paver intertravado sobre o berço de areia. A areia deverá estar limpa e isenta de matéria orgânica. A junta entre os blocos não deverá ser superior a 0,2mm. Após o assentamento dos blocos, será inserida uma camada de areia para o fechamento das juntas. Ao terminar a etapa de assentamento, recomenda-se a compactação dos blocos por meio de rolo compactador.

3.31. Meio Fio

O meio-fio será pré-moldado, terá dimensão de 100x15x30x20cm, e resistência mínima de 22MPa.
Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.
O fundo da vala deverá ser regularizado e em seguida apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, apiloado, até chegar ao nível desejado.
As guias serão assentadas com a face que não apresente falhas nem depressões para cima, de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto.

3.32. Esquadrias e Aberturas

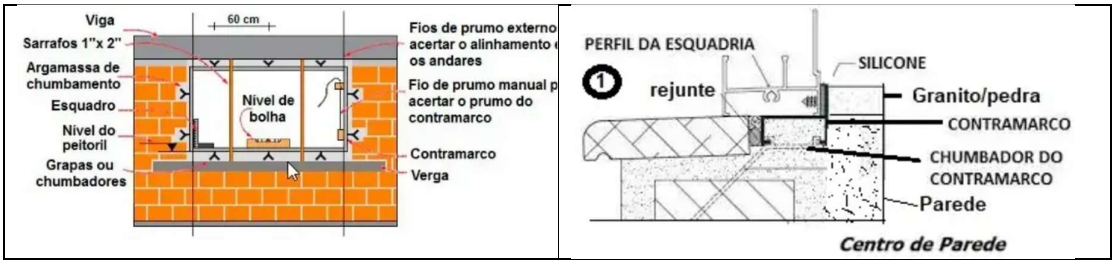
Todas as esquadrias a serem utilizadas estão descritas no quadro de esquadrias no projeto arquitetônico; quanto ao tipo, vãos, quantidades, aberturas e materiais.

3.33. Esquadrias em Alumínio

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar portas e janelas em alumínio, com tipologia conforme especificado no projeto arquitetônico e orçamento.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.
As esquadrias devem ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.
Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.
As esquadrias serão instaladas através de requadros com contra marcos ou chumbadores de aço (janelas e portas), rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular.

Figura 12 – Contra-marco.



As esquadrias de alumínio deverão ter perfil na cor Preto Fosco.

Figura 13 – Cor preto fosco.



Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.
Todas as partes móveis serão providas de dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

3.34. Esquadrias de Madeira

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar portas em madeira, tipo semioca, com tipologia conforme especificado no projeto arquitetônico e orçamento. As portas internas serão revestidas com lâminas de madeira, e internamente estruturadas com sarrafos de madeira novas. Serão do tipo lisa, de 3,5 cm de espessura; altura de 2,10m e larguras conforme especificado em projeto.

Com acabamento em faces perfeitamente lisas e encabeçadas com lâminas de madeira nas duas faces longitudinais. As portas terão acabamento firme e liso em todas as suas faces, prontas para receber pintura.

As furações, rebaixos e entalhes necessários à fixação das ferragens, serão realizados “in loco”, garantindo o perfeito ajuste aos caixilhos de cada local.

Serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO as portas empenadas, fora de esquadro, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio.

Os caixilhos para as portas de madeira serão em peças novas, perfeitamente secas, retas e alinhadas; nas mesmas larguras finais das alvenarias acabadas.

Os caixilhos serão fixados através de parafusos a tacos de madeira previamente chumbados nas alvenarias; sendo que os demais espaços vazios poderão serão preenchidos com espuma expansiva de poliuretano.

Serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO as peças de madeira verde (com umidade), as empenadas, fora de esquadro, tortas, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio, ou aquelas com ataque de cupins.

3.35. Fechaduras

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado (ou aço inox), conforme orçamento.

As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o tráfego intenso e deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função, acabamento e ambiente (interno ou externo).

Nas demais portas deverão ser instaladas fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado (ou aço inox), conforme orçamento.

3.36. Dobradiças

As dobradiças das esquadrias de madeira, serão de aço zincado com anéis reforçado e acabamento cromado.

Deverá ser colocado 3 (três) dobradiças em cada porta.

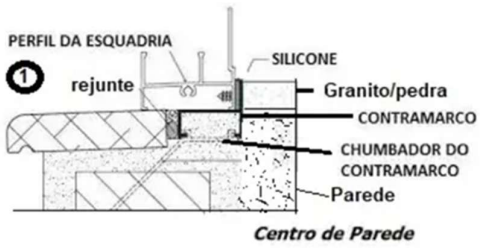
3.37. Peitoris, Pingadeiras e Soleiras

A CONTRATADA deverá fornecer peitoris, pingadeiras e soleiras para todas as esquadrias, com espessura de 2 cm, comprimento igual ao vão da esquadria e inclinação de 2% em direção a extremidade externa da alvenaria.

Nos peitoris é obrigatória a execução de pingadeiras nos mesmos para evitar que escorra e manche a alvenaria.

Tanto as soleiras deverão ser instaladas com argamassa industrializada tipo ACII específica para este tipo de material e com aplicação de quantidade de acordo com a especificação do fabricante.
Os peitoris, pingadeiras e soleiras serão executados em granito, na cor Ocre, com espessura de 2 cm e dimensão conforme projeto, com acabamento polido liso e pingadeira boleada.

Figura 14 – Detalhamento peitoris.



Detalhamento


Granito Ocre

3.38. Vidros
CONTRATADA deverá fornecer e instalar nas esquadrias vidro, conforme especificado no projeto arquitetônico e orçamento anexo.
Os vidros serão entregues nas dimensões de 4mm de espessura, previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.
Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.
Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

3.39. Instalações Elétricas
Os materiais e serviços destinados à realização da obra deverão estar de acordo com as Normas Técnicas pertinentes atuais. Ainda, todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.
Neste projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral de luminárias, pontos elétricos de tomadas de força geral e estabilizada, comandos de circuitos de iluminação, proteções e equipamentos.
Serão apresentadas todas as etapas das instalações desde a origem na entrega da concessionária, até a distribuição dos circuitos terminais nas diversas áreas, especificações de materiais e equipamentos, seus serviços e seus critérios de montagens.
O ponto de entrega, com alimentação derivada da rede secundária (127/220V), será localizado em poste da Concessionária.

O Sistema de Aterramento da entrada de serviço deverá ser executado conforme definido em projeto, atendendo às exigências da Concessionária.
Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.
As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas LED - Light Emitting Diode (Diodo Emissor de Luz) - de baixo consumo de energia. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente.

3.40. Caixas de Derivação
As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.
As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

3.41. Caixas de Passagem
As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

3.42. Eletrodutos
Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreforro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.
Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.
Antes da enfiação todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.
Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.
As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar-condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

3.43. Fios e cabos
Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.
As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um

conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.
Os alimentadores dos quadros elétricos, advindos do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) serão de alta condutividade, classe de isolamento de 0,6/1KV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 90°C em regime, com cobertura protetora do tipo XLPE (Composto termofixo à base de polietileno reticulado).
Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 450/750 V, com isolação termoplástica com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).
Os circuitos alimentadores que apresentam bitolas de seção maiores ou iguais a #120mm², em cada fase, poderão ser substituídos por cabos duplos ou triplos cuja seção da bitola seja superior ou igual. Ex: fase R com condutor cuja seção é de #300mm² poderá ser substituído por 2x#150mm², ficando o executor responsável pelo redimensionamento dos condutos.
A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.
As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² poderá ser feita com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.
A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:
A - CIRCUITOS BIFÁSICOS
• Fase A - Preto
• Fase B - Vermelho
• Neutro - Azul claro
• Retorno - Amarelo
• Terra (PE Proteção) - Verde
B – ELETRICA COMUM
• Fase - Preto
• Neutro - Azul claro (Identificado)
• Terra (PE Proteção) – Verde

3.44. Disjuntores
Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico. Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

3.45. Quadros Elétricos
Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de

supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

3.46. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, com identificador de tensão.

3.47. Luminárias

São previstas luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas.

3.48. Salas, Auditório, Hall/Recepção, Cozinha, Corredores, Banheiros e DML

Luminária de Embutir, na cor branca, LED 40W retangular 30x120cm 6500k Branco Frio.

3.49. Luminárias Externas de Parede

Luminária arandela tipo meia lua, na cor preta, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6W, 3000k branco quente.

3.50. Instalação de cabeamento estruturado

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado dados para a edificação, com previsão de tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Área Network).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações no auditório conforme projeto. Dentro do Rack serão instalados os Patch Panel´s de dados e voz, switch, e demais componentes que julgar necessário para o bom funcionamento da rede, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos. Para a conexão da porta do Patch Panel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord. Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado Patch Cord RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos Patch Cord´s no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao Patch Panel o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de Patch Cord RJ-45/RJ-45.

3.51. Eletrodutos

Os eletrodutos embutidos (piso e laje) deverão ser em PVC flexível corrugado independente dos eletrodutos da fiação elétrica.

Deverá ser de cor diferente dos eletrodutos da fiação elétrica.

3.52. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de cabeamento estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (Rack), os dois painéis (Patch Panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos Patch Panels. Os dois Patch Panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (Patch Cords) para ligação dos pontos de rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificada a extremidade de cada cabo que interliga os Patch Panels aos pontos de consolidação, quando houver, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos computadores.

3.53. Instalações Hidráulicas, Esgoto e Drenagem

A execução das Instalações hidráulicas e correlatas deverão seguir rigorosamente o Projeto, Memorial e Orçamento no que se refere às posições, bitolas de registros, torneiras, válvulas, tubulações de água, de esgoto, de águas pluviais, e sistema de drenagem.

Deverão ser observadas as passagens em vigas, pilares e lajes, a serem deixadas na estrutura de concreto para evitar alterações posteriores no projeto. Durante a obra, todos os terminais de tubulação deverão ser fechados com um cap tampão de PVC rosqueado e/ou soldável, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou de papel.

Os aparelhos e metais sanitários, equipamentos afins, cubas e bancadas, pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com a devida verificação da FISCALIZAÇÃO quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes.

Todas as calhas da cobertura serão em chapas de aço galvanizado n°24, nas dimensões e especificações do projeto Hidrossanitário.

3.54. Reservatório

Para o cálculo da demanda de consumo de água foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 20 funcionários, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para aproximadamente 2 dias.

Para isso, foram projetados dois reservatórios de 1000 litros cada. O reservatório será em polietileno.

A instalação deve ser feita em local que apresente condições adequadas de ventilação, deixando no mínimo de 60 cm em volta de todo o reservatório, além de

proporcionar fácil acesso para inspeção, limpeza do seu interior e possíveis substituições e/ou reparos dele e de seus componentes. O produto deve ser apoiado sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de qualquer irregularidade, com superfície maior que o fundo do reservatório, de tal forma que ele esteja integralmente apoiado sobre a base, e com resistência capaz de suportar o reservatório cheio.

3.55. Tubulações de água fria

Na execução das instalações de água fria deverão ser obedecidas a NBR 5626/2020 - Instalações prediais de água fria e as indicações do projeto executivo.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização de proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Nas ligações de aparelhos ou metais (torneiras de pia, lavatórios, engates, etc.) com tubulação em PVC serão usadas conexões azuis de PVC com bucha de latão.

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC (barras e conecções), pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT e INMETRO. Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

3.56. Tubulações de Esgoto

Na execução das instalações de esgoto deverão ser obedecidas a NBR 8160/2022 (Instalações prediais de esgoto sanitário) e NBR 7229/2024 (Construção e instalação de fossas sépticas e disposições dos efluentes finais) e as indicações do projeto.

Os tubos, caixas sifonadas e conexões serão em PVC, classe 15.

Os ralos sifonados serão em PVC com grelha quadrada removível de metal cromado.

A caixa de gordura, fechamento hermético, será em alvenaria, conforme especificado em projeto com sistema de fecho hídrico.

Todas as tubulações e conexões de esgoto primário, secundário e ventilação deverão ser de PVC, rígido. É obrigatória uma declividade mínima de 1%, no esgoto primário e no esgoto secundário, mesmo que não indicada explicitamente em projeto.

As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40cm. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria com tijolos furados de cutelo sobre lastro de concreto magro de 5 cm de espessura, nas dimensões de 60 x 60 cm, com profundidade mínima de 40 cm, revestida com chapisco e massa única com espessura de 15 mm no traço 1:3, cimento e areia média, com tampa de concreto armado com malha de ferro 5 mm cada 10 cm, a qual deverá ter espessura mínima de 5 cm. Deverá ser hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

O dimensionamento do reator e do biofiltro foi calculado para 20 pessoas utilizando a contribuição per capta para ESCRITÓRIO, conforme NBR 7229/2024. Desta forma, optou-se pelo sistema de biofiltro com capacidade para 650 litros.

Após a instalação e o teste de estanqueidade o reaterro da vala deverá ser feito com terra (livre de pedras ou objetos pontiagudos), areia ou pó de brita compactada a cada 25cm.

Deverá ser preservado fácil acesso a tampa de inspeção para manutenção e limpeza, cuja periodicidade deve ser a cada 12 meses ou conforme a necessidade.

O sumidouro a ser executado será retangular, afastado no mínimo 1,50 m do filtro, nas dimensões de 2,00 m (comprimento) x 2,00 m (largura) x 1,50 m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 15,00 m² de área de infiltração para um volume de contribuição diária de 1000 litros.

3.57. Tubulações Pluviais

Os tubos para captação e condução de águas deverão ser de PVC, classe 15, rígido, com diâmetro mínimo de 100 e 150 mm. Os pés dos condutores serão constituídos de joelhos, também de PVC e mesmo diâmetro destes, para interligação com as caixas de águas pluviais.

As caixas de passagem serão de alvenaria de tijolos maciços, com dimensões e quantitativos especificados no projeto, 40x40cm. Os tijolos serão assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Estas caixas deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia, traços 1:3. As tampas serão de concreto armado, com alça de ferro para içamento.

3.58. Tubulações Frigorígenas e acessórios

As redes de dreno serão executadas em tubos e conexões de PVC rígido, com diâmetro mínimo de 20 a 25mm. A captação das águas dos drenos deverá ser executada individualmente para cada bandeja de condensado. Tubulações de drenos horizontais deverão ter desnível mínimo de 2%.

As caixas de passagem dos aparelhos deverão ser fixadas e chumbadas com argamassa na alvenaria. Além disso deverá ser prevista a passagem de eletrodutos para alimentação de cabeamento elétrico PP dos aparelhos.

Tubulações de drenagem verticais deverão ser embutidas na parede e tubulações de drenagem horizontais junto ao chão deverão ser embutidas no piso, conforme projeto.

Todas as intervenções necessárias em alvenaria como furação, reboco, acabamento, pintura, deverão ser realizadas pela CONTRATADA.

3.59. Louças Sanitárias e Acessórios

As louças sanitárias deverão ser instaladas conforme indicação do projeto e orçamento, todas as louças cerâmicas serão ser vitrificadas, na cor branca, atendendo as normas ABNT.

3.60. Bacia Sanitária e Caixa Acoplada

A bacia sanitária será do tipo convencional, sem abertura frontal. Sua fixação ao piso deverá ser com 02 (dois) parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento tipo “bola”, rejunte de vedação entre a peça e o piso através de argamassa industrializada e espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação. Será utilizado também anel de vedação de cera para a ligação da bacia sanitária com a tubulação de esgoto.

A Caixa Acoplada deverá ter vazão reduzida (VDR), com duplo acionamento elevado e consumo de 03 (três) e 06 (seis) litros por fluxo/descarga.

A Caixa Acoplada deverá ser adequada ao modelo de Bacia Sanitária a que se destina com fixação por dois parafusos de plástico com porcas e arruelas de vedação.

A Bacia Sanitária e a Caixa Acoplada deverão ser fabricadas em louça branca esmaltada.

Figura 15 – Detalhamento da bacia sanitária.



Bacia Sanitária conforme NBR 9050



Botão de Acionamento Elevado

Deverá ser instalado 01 (um) assento para cada Bacia Sanitária instalada, confeccionado em material plástico na cor branca, com tampa.

3.61. Lavatórios/Cuba/Bancada

Os lavatórios dos banheiros serão do tipo cuba, de embutir.

A cuba deverá ser em formato oval, largura mínima de 350x500mm; profundidade de 140 mm.

A louça da cuba será na cor branca, esmaltada. O rejunte de vedação entre a cuba e o granito deverá seguir a mesma tonalidade de cor.

A bancada para a fixação da cuba deverá ser em Granito Branco Itaúnas com dimensões conforme projeto arquitetônico.

Figura 16 – Materiais dos lavatórios.



Granito Branco Itaúnas

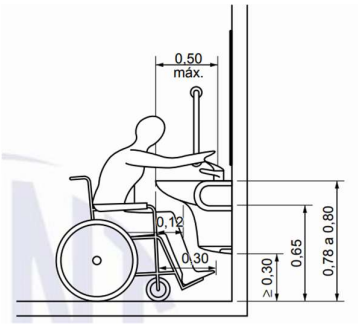


Cuba de embutir oval

A bancada deverá ter rodabanca com 20 cm de altura e testeira com 20 cm de altura, de modo a esconder a vista da cuba.

Entre a bancada de granito e o piso, deverá ter um vão livre maior ou igual a 65 cm do piso acabado conforme recomenda a NBR 9050/2020.

Figura 17 – Detalhamento bancada.



Dimensões de acordo com a Norma

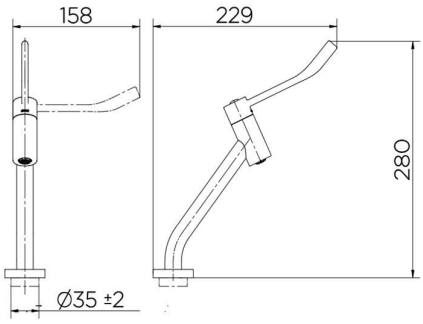


Ex. bancada do banheiro pav. térreo

A fixação da cuba ao granito será com massa específica e devidamente vedada para evitar vazamentos.
O granito deverá ser fixado na parede com suportes do tipo mão francesa, com parafusos inox ou latão e buchas de nylon às alvenarias.

3.62. Metais Sanitários e Acessórios Diversos
3.63. Torneiras
As torneiras para os lavatórios deverão ser do tipo “bancada” com alavanca de acionamento de abertura, toda em metal e acabamento cromado. Bitola de 1/2”; temperatura máxima da água: 70ºC; Funcionamento em baixa e alta pressão de 2 a 40 m.c.a. Com arejador, DN 15 (G ½”B) com adaptador; Corpo e alavanca de acionamento em latão cromado. Dimensões de 280 mm de altura; 229 mm de comprimento; 158 mm de comprimento de largura do acionador.

Figura 18 – Detalhamento da torneira.



Dimensões da torneira



Modelo torneira

Para a instalação, deverá garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira, conforme recomenda a NBR 9050/2020.
A torneira para cozinha, deverá ser de mesa, cromada, bica alta, móvel com arejador articulável de vazão constante. Com bitola de 1/2”; temperatura máxima da água: 70ºC; Funcionamento em baixa e alta pressão de 2 a 40 m.c.a. Com arejador, DN 15 (G ½”B) com adaptador; Corpo e alavanca de acionamento em latão

cromado. Dimensões de 280 mm de altura; 229 mm de comprimento; 158 mm de comprimento de largura do acionador.
As torneiras para tanque/jardim/máquina deverão ser de parede, cromada, funcionamento em baixa e alta pressão de 2 a 40 m.c.a. Com arejador, DN 15 (G ½”B) com adaptador; Corpo e alavanca de acionamento em latão cromado.

3.64. Registros de Pressão e Registro de Gaveta
Do tipo “de parede”, toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Terão o mesmo padrão e mesma “linha” daquelas adotadas em torneiras; acionador em volante formato “estrela com 04 abas” funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm² ou 03 a 57 psi; bitolas conforme o projeto hidrossanitário.

3.65. Sifão para lavatórios
Os lavatórios receberão sifões cromados. Será do tipo copo com sanfonado extensível, ambos cromados. Portanto, deverão ser reguláveis para lavatório. Possuir fecho hídrico, para não permitir o retorno do mau cheiro. Entrada rosca de 7/8, 1 ¼ e 1 ½ e saída para tubo de 40mm e 50mm.

Figura 19 – Sifão.



Sifão Copo com sanfonado

3.66. Ligação Flexível para Alimentação de Água
Deverão ser revestidas externamente em malha de metal de aço inox (flexível trançado) com acabamento cromado/fosco; rosca em latão; nas bitolas especificadas o projeto hidrossanitário de 1/2” x 40 cm. A canopla de acabamento também deverá ser em metal inox cromado na extremidade de conexão com ponto de água na parede.

3.67. Chuveiro Elétrico
O Chuveiro será instalado no banheiro da Sala da Direção (box).
O chuveiro com pressão de funcionamento 10 a 400 kPa (01 a 40mca); sistema de aterramento, mangueira com ducha manual; tensão 220 V; potência 7500 W; no mínimo com três temperaturas; corpo plástico cor branca; eficiência energética superior a 95%.

3.68. Barras de Apoio
Segundo a NBR 9050/2020, as barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários devem resistir a um esforço mínimo de 150kg no sentido de utilização da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes.
Deverão ser em material metálico, resistente a corrosão.
O comprimento e a altura de fixação das barras são determinados em função de sua utilização e suas respectivas descrições estão de acordo com o item 7.7.2.3 da NBR 9050/2020 e podem ser encontradas no detalhamento do Projeto.

3.69. Box de vidro
O box do banheiro deverá ser em vidro temperado com espessura de 8 mm, com puxador, sendo com uma folha de correr e outra fixa.
Seus acabamentos em metais deverão ser brancos em alumínio, com fixação adequada e segura, seguindo orientações do fabricante ou fornecedor. Os metais e vidros do box deverão vir sem riscos, manchas e imperfeições.

4. PREVENTIVO DE INCÊNCIO

4.1. Característica da Edificação

A edificação comercial será executada em estrutura de concreto armado, com fechamento em alvenaria de tijolos rebocados e pintados, com piso cerâmico, esquadrias de alumínio, conforme descrito em memorial e projeto.

4.2. Área

A área total construída será de 318,58 m².
- Pavimento Térreo: 159,29 m²;
- Pavimento Superior: 159,29 m².

4.3. Ocupação

A ocupação será Serviço Profissional, Grupo D, Divisão D-1 e Local de Reunião de Público, Grupo F, Divisão F-5, lotação menor que 100 pessoas, com área menor que 750 m² e altura inferior a 12 m.

4.4. Número de Pavimentos

Edificação com 2 pavimentos.

4.5. Normas Adotadas

Instruções Normativas Corpo de Bombeiros de Santa Catarina:
- IN 001- PARTE 2/DAT/CBMSC – Procedimentos administrativos, Sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico
- IN 003/DAT/CBMSC – Carga de Incêndio
- IN 005/DAT/CBMSC - Edificações Recentes e Existentes
- IN 006/DAT/CBMSC – Sistema Preventivo por Extintores
- IN 008/DAT/CBMSC – Instalação de Gás Combustível (GLP)
- IN 009/DAT/CBMSC – Saídas de Emergência
- IN 011/DAT/CBMSC – Sistema de Iluminação de Emergência
- IN 012/DAT/CBMSC – Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio
- IN 013/DAT/CBMSC – Sinalização para Abandono de Local
- IN 018/DAT/CBMSC – Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento
- IN 019/DAT/CBMSC – Instalações elétricas de baixa tensão

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto. As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto Preventivo Contra Incêndio, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.

4.6. Carga de Incêndio

Conforme IN 003 de 2024, a carga de incêndio específica para Grupo D, Divisão D-1 é de 700 MJ/m² e Grupo F, Divisão F-5 é de 600 MJ/m².
A edificação, segundo a IN, possui uma carga de incêndio de 700 MJ/m², sendo considerada uma edificação de Carga de Incêndio Média ($300 < qfi \leq 1200$).

4.7. Sistema Preventivo por Extintores (SPE) – IN 006
4.8. Caminhamento
A edificação enquadra-se em carga de incêndio de até 1.142 MJ/m², desta forma conforme o Art. 7 da IN 006, Tabela 1, os extintores devem ser dispostos de modo que o operador percorra, do extintor até o ponto mais afastado, um caminhamento máximo de 30m.

4.9. Localização
Conforme Art. 16. da IN 006 os extintores de incêndio devem estar localizados:
- na circulação e em área comum;
- onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível e;
- onde houver boa visibilidade e fácil acesso.
A localização e os respectivos detalhes da instalação dos extintores encontram-se no projeto.

4.10. Sinalização
Conforme Art. 18. e Art. 19. da IN 006 os extintores deverão possuir as seguintes sinalizações:
- Para Sinalização de Parede: deve ser instalada placa com o pictograma (ver Projeto), conforme NBR 16820, imediatamente acima do extintor.

4.11. Fixação
Conforme o Art. 11. da IN 006 os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que:
- Sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60m acima do piso acabado (ver Projeto).

4.12. Extintores (Tipo e Quantidade)
Quanto a qualificação e quantificação dos extintores:
- Pó ABC: 2A:20B:C 4kg - (4 unidades);
- Pó BC 20B:C 4kg – (4 unidades).
O extintor deverá possuir a carcaça em tubo de aço sem costura de acordo com as normas da ABNT.
Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedido por órgão credenciado pelo INMETRO.
O prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo INMETRO, se recarregado

4.13. Instalação de Gás Combustível (GLP) – IN 008
Conforme Art. 6° a locação dos recipientes de GLP deve ser realizada da seguinte forma:
– recipientes em Abrigo de GLP: recipientes instalados sobre o solo em cabine de proteção simples, para capacidade total com até 90 kg de GLP.

4.14. Potência dos Pontos de Consumo

A potência dos equipamentos de consumo se faz necessário para o dimensionamento dos recipientes de GLP para garantir o bom funcionamento e desempenho dos mesmos.

- Pavimento térreo: A cozinha fará o uso de um fogão com no máximo 6 queimadores com forno, sendo a Capacidade nominal de 184 kcal/min, tornando-se um recipiente P-13 o suficiente para atendê-lo.
- Pavimento superior: Este pavimento não fará o uso de gás GLP.

4.15. Abrigo do Botijão de gás P-13

Conforme o Art. 14 da IN 008, o Abrigo de GLP deverá locado de maneira que:
I - a cabine de proteção simples:
- com paredes construídas em concreto ou alvearia (blocos maciços ou vazados);
- externa à edificação;
- em local de fácil acesso;
- em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;
II - portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;
III - em seu interior:
- regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima;
- registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

4.15.1. Tubulação

A tubulação poderá ser de aço galvanizado ou cobre, sem costura. Também para a interligação entre o ponto de utilização e aparelho de queima de gás, poderá ser utilizado mangueiras flexíveis, compatíveis com o uso e a pressão de operação. As mangueiras deverão estar com selo do INMETRO e dentro do prazo de validade. As tubulações e suas conecções devem ser instaladas de modo que garantam a sua estanqueidade.

4.16. Sistema de Saídas de Emergência – IN 009

As saídas de emergência devem satisfazer as seguintes condições:
- proporcionar às pessoas a saída segura, rápida e eficaz dos imóveis em caso de emergência, reduzindo o risco de lesões e mortes;
- facilitar a evacuação segura da edificação, as SE têm como objetivo permitir que o Corpo de Bombeiros tenha acesso à edificação para resgatar pessoas e combater o incêndio;
- as SE devem ser dimensionadas de acordo com as características da edificação, garantindo a capacidade de acomodar todos os seus ocupantes; sua manutenção e acessibilidade são essenciais para assegurar que, em situações críticas, as pessoas possam sair do edifício de maneira segura e eficaz.

4.16.1. Caminhamento máximo

Conforme o Anexo C – Tabela 8 – Distância máxima a ser percorrida, obtém-se o caminhamento máximo a ser percorrido, considerando o ponto mais distante até a saída de emergência.

Figura 20 – Anexo C – Tabela 8 – IN 009

Ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
C, D, E (exceto E-5 e E-6) **F** (exceto F-11) **G-3, G-4, G-5** **H** (exceto H-3) **K, L e M**	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m

- Pavimento Térreo (1º Piso):

Tipo de ocupação: F5
Tipo de Pavimento: Piso de descarga
Sem chuveiros automáticos, com uma saída com DAI
Caminhamento máximo: 40m.

- Pavimento Superior (2º Piso):

Tipo de ocupação: C1
Tipo de Pavimento: Piso elevado
Sem chuveiros automáticos, com uma saída com DAI
Caminhamento máximo: 30m.

4.16.2. Cálculos

Os cálculos foram elaborados conforme Anexo B – Tabela 7 – Dados para dimensionamento da lotação e das saídas de emergência.

Figura 21 – Anexo B – Tabela 7 – IN 009

Grupo	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem (nº pessoas/unidade passagem/1min)		
			Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
C	C-1 C-2	1 pessoa/7 m²	100	75	100
	C-3[5]	1 pessoa/5 m²	100	75	100
	F-2 F-5 F-8[10]	1 pessoa/m² de área em locais sem assentos	100	75	100

4.16.3. Cálculo da População

- Para salas administrativas – pavimento superior: (1 pessoa por 7 m²)
População total: 318,58 m² / 7 = 46 pessoas

- Para salas administrativas – pavimento térreo: (1 pessoa por 7 m²)
População total: 252,36 m² / 7 = 36 pessoas

- Para auditório – pavimento térreo: (1 pessoa por 1 m²)

População total: 66,22 m² / 1 = 66 pessoas

4.16.4. Cálculo do número de unidades de passagem

Superior Rota de Fuga Vertical:
N=P/C
N=46/60=0,76 **N=1 número de saídas para escada/rampa**
Art.20 (IN 009) – largura mínima 1,20m

Térreo Rota de Fuga Horizontal:
N=P/C
N=36/100=0,36 **N=1 número de saídas para acesso/descarga**

N=P/C
N=66/100=0,66 **N=1 número de saídas para acesso/descarga**

Art.20 (IN 009) – largura mínima 1,20m

4.16.5. Saídas Existentes

Art. 18. Para dimensionamento das saídas de emergência, uma unidade de passagem é definida como 55 cm; sendo a largura da saída de emergência em metros (L) calculada por:

Escada/Rampa
L = 0,55 * N
1,50 = 0,55 * N
N = 2,72 = 3 UNIDADES DE PASSAGEM

Entrada Principal
L = 0,55 * N
1,50 = 0,55 * N
N = 2,72 = 3 UNIDADES DE PASSAGEM

Saída Funcionários
L = 0,55 * N
1,00 = 0,55 * N
N = 1,81 = 2 UNIDADES DE PASSAGEM

Considerando o enquadramento para escadas/rampas (superior) no qual exige da edificação 1 Unidades de Passagem, e o cálculo de saídas existentes determinou que a edificação possui saídas de 3 Unidades de passagem. Assim as saídas de emergência e acessos atendem os requisitos quanto a ocupação exigida pela IN 009/CBMSC.

Considerando o enquadramento para acesso/descarga (entrada principal) no qual exige da edificação 1 Unidades de Passagem, e o cálculo de saídas existentes determinou que a edificação possui saídas de 3 Unidades de passagem. Assim as

saídas de emergência e acessos atendem os requisitos quanto a ocupação exigida pela IN 009/CBMSC.

Considerando o enquadramento para acesso/descarga (saída funcionários) no qual exige da edificação 1 Unidades de Passagem, e o cálculo de saídas existentes determinou que a edificação possui saídas de 2 Unidades de passagem. Assim as saídas de emergência e acessos atendem os requisitos quanto a ocupação exigida pela IN 009/CBMSC.

A ocupação máxima do auditório será de no máximo 60 pessoas, eventos temporários e esporádicos. Terá placa fixada próximo a entrada, com indicativa de lotação máxima conforme Figura 1 da IN 009.
Todos os distanciamentos, os acessos, as aberturas de portas, as sinalizações encontram-se detalhadas em Projeto.

4.17. Escada e Degraus da Escada
Conforme a IN 009, as escadas devem atender os seguintes requisitos:
Art. 10. As rotas de saída verticais e demais elementos do sistema, quando exigidos por esta IN, devem possuir piso antiderrapante, com coeficiente de atrito ≥0,4.
Art. 72. I - ter piso incombustível, conforme IN 18, e ser antiderrapante, de acordo com o artigo 10 desta IN; II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm; III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm; IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: 63 cm ≤ (2h + b) ≤ 65 cm, (conforme previsto na NBR 9050); V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura); VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos.
A escada projetada apresenta todos os itens da IN 009 e IN 018, conforme apresenta os detalhamentos em Memorial e Projeto.

4.18. Guarda-Corpo e Corrimão
4.18.1. Guarda-Corpo
Conforme a IN 009, o guarda-corpo deve atender os seguintes requisitos:
Art. 46. O guarda-corpo deve satisfazer às seguintes condições: I - ser composto por uma barreira física de proteção vertical para evitar a queda de nível; II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de diâmetro nas aberturas.
§ 4º O guarda-corpo em escadas deve obedecer aos espaçamentos mínimos dos vãos abertos, sendo que na zona dos degraus, o último elemento horizontal do guarda-corpo deve possuir afastamento em relação à borda (aresta) exterior do piso ou degrau de no máximo 5 cm.
Art. 47. O guarda-corpo deve ter altura mínima de: II - 1,10 m para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e outros ambientes internos ou externos.
§ 1º A altura do guarda-corpo deve ser medida verticalmente do piso (zona de estacionamento normal* e rampas) ou do piso do patamar ou da borda do degrau (zona de estacionamento precário*) até a parte superior do guarda-corpo.

4.18.2. Corrimão

Conforme a IN 009, o corrimão deve atender os seguintes requisitos:

Art. 49. O corrimão deve atender aos seguintes requisitos: I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares; II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão; III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação; IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1¼" a 2") ou retangular com largura máxima de 65 mm; V - possuir afastamento de 4 a 5 cm da face das paredes ou guardas de fixação; VI - o corrimão deve ser contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas; VII - não pode possuir elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções; VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade; IX - deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos; X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações previstas neste artigo; e XI - para as escadas e rampas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.

O material do guarda-corpo deverá ser confeccionado em perfil metálico, de aço galvanizado com fundo e pintura, na cor preta, com parede de 1,5mm.

O material do corrimão deverá ser confeccionado em perfil em perfil metálico, de aço galvanizado com fundo e pintura, na cor preta, com parede de 1,5mm.

O guarda-corpo e o corrimão projetados atendem todos os itens da IN 009, conforme apresenta os detalhamentos em Memorial e Projeto.

4.19. Assentos individuais

Conforme a IN 009, os assentos devem atender os seguintes requisitos:

Art. 59. Auditórios, com assentos individuais, em arquibancada ou não, devem atender os seguintes requisitos: I - os assentos individuais (poltronas, cadeiras, etc.) devem ser agrupados em setores, separados por corredores longitudinais e transversais; II - o número máximo de assentos por fila deve ser conforme a Tabela 4; III - a largura da passagem entre as filas de assentos deve ser conforme a Tabela 4.

O dimensionamento do número máximo de assentos para o auditório, atende a largura de passagem entre filas e o número máximo de assentos por fila. Os detalhamentos encontram-se em Projeto.

4.20. Iluminação de Emergência

Conforme a IN 011, a iluminação de emergência deve atender aos seguintes requisitos:

Art. 6º Em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para a totalidade ou parte da iluminação normal de uma edificação, o SIE deve satisfazer os seguintes objetivos: I - garantir a visualização das rotas de fuga de maneira nítida e inequívoca; II - permitir movimentação segura dos ocupantes do imóvel através

das rotas de fuga, de qualquer ponto da edificação até a descarga; III - ajudar a prevenir o pânico durante situação de emergência e/ou evacuação; IV - garantir que os serviços de segurança contra incêndio (acionadores manuais, extintores, hidrantes, etc.) localizados ao longo das rotas de fuga sejam facilmente localizados; e V - possibilitar a operação segura e eficaz das equipes de intervenção.
Art. 8º § 1º Para as demais ocupações e locais, o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora. § 2º O sistema não deve ter perda superior a 10% de sua luminosidade inicial durante o período previsto de autonomia mínima.
Art. 9º Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de: I - 3 lux em locais planos; e II - 5 lux em: a) locais com desnível.
As luminárias de emergência deverão possuir iluminação de 30 leds, com potência de 2w, voltagem de 220v, 100 lúmens, temperatura de cor de até 6500k (Branca Fria) com autonomia mínima de 2 horas.
A ligação das luminárias ao circuito deverá ser por meio de cabo próprio que acompanha o bloco autônomo, com plug macho 2P + T (NBR 14136).

4.21. Sistema de Abandono de Local
Conforme a IN 013, a sinalização de abandono de local deve atender aos seguintes requisitos:
Art. 6º A SAL é composta pelos seguintes componentes: I - placas indicativas de fluxo.
Parágrafo único. Para fins de aplicação desta IN, entende-se como SAL a sinalização que orienta a condução do público até um local seguro ou de relativa segurança, como uma escada de emergência ou área externa aberta.
Art. 9º As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde.
O dimensionamento, o quantitativo e a forma de instalação das placas de sinalização de abando de local, estão especificados e detalhados em Projeto.

5. ELEVADOR

5.1. Fosso

O fosso deverá ser escavado com altura suficiente para a execução, conforme projeto. Após a escavação, o piso de fundo deverá ser executado em concreto armado usinado, com espessura de 10cm, fck de 30 MPa, executado sobre solo compactado, com uma camada de sub-base em brita graduada simples de 10cm compactada. Acima da sub-base deverá ser executada uma camada de lona plástica preta 120 micras, e logo deverão ser locadas as malhas em telas soldadas, tipo Q138 (Ø4,2mm #10), utilizando-se espaçadores soldados ou tipo caranguejo para tela, com 7cm de altura (1/3 da altura do piso), para que as malhas não fiquem em contato com a mesma.
Após a cura, deverá ser impermeabilizado.

5.2. Paredes

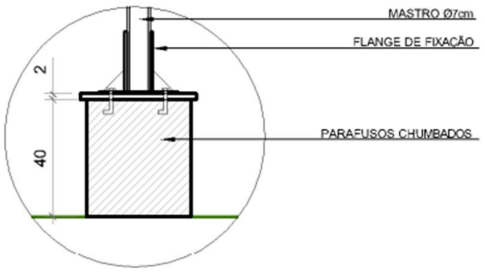
As paredes deverão ser executadas em bloco de concreto, com dimensões de 14 x 19 x 29. Entre o solo e as paredes, deverá ser executada uma camada de lona preta plástica preta 120 micras e impermeabilização líquida na face interna do fosso, em contato com o solo.
Para o assentamento dos blocos deverá ser utilizada em argamassa mista de cimento/cal/areia no traço 1:2:8, com nas juntas horizontais e verticais, com espessura máxima de 15 (quinze) mm.
Para “grampeamento” das alvenarias nos pilares estruturais, deverão ser utilizados ferro (cabelos) para travamento entre as juntas dos blocos.

6. SERVIÇOS FINAIS

6.1. Mastros das Bandeiras

6.1. Mastros das Bandeiras

Conjunto de 13 mastros para a sustentação das bandeiras.
Os mastros deverão ser confeccionados em ferro galvanizados, cor natural.
O dimensionamento dos mastros está especificado em projeto.
A base dos mastros, deverá ser executada em concreto, com fck 25 MPa, com 40 cm de altura.
A fixação dos mastros junto a base de concreto, deverá ser feita por flange de fixação e com parafusos chumbados.



6.2. Paisagismo

6.2.1. Grama

Deverá ser executada grama, nos locais delimitados, conforme o projeto.
A grama a ser executada será do tipo “sempre-verde”. Antes da aplicação das leivas, o terreno deverá estar regularizado em inclinação adequada, conforme projeto de implantação/locação. Após o plantio deverá ser coberto com uma leve camada de terra preta rica em matéria orgânica para preenchimento dos vazios. Será de responsabilidade da CONTRATADA sua conservação até a pega total.

6.3. Desmontagem das instalações provisórias

Serão executados todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, como desmontagem das torres e andaimes, desmontagem de tapumes, barracões, depósitos e alojamentos; todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios e eventuais ocupantes; às suas expensas.
As instalações provisórias de luz e força, assim como telefone e sanitários da obra serão desmontadas e removidas. Será providenciada a arrumação do material passível de posterior utilização, procedendo-se ao empilhamento de tábuas, convenientemente despregadas e livres de ferragens, classificação de tubulações remanescentes, assim como da disposição, em local adequado, para remoção de todas as ferramentas e equipamentos auxiliares.

6.4. Ensaios

Além dos procedimentos técnicos indicados neste memorial, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas e vigentes pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

Deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens e a critério da FISCALIZAÇÃO:
• Ensaios e testes para materiais destinados a aterros e reaterros.
• Ensaios e testes de materiais destinados à execução de concretos e argamassas.
• Ensaios e testes para materiais destinados às alvenarias e demais vedações.
• Ensaios e testes de materiais destinados à execução de estruturas metálicas.
• Testes hidrostáticos das tubulações, de calhas e demais elementos destas instalações.
• Teste de qualidade e bom funcionamento de equipamentos e materiais hidráulicos, elétricos, lógica, telefonia.
• Teste de impermeabilidade nos locais a serem impermeabilizados e ou calafetados.
• Teste das iluminações em geral, inclusive emergências.
• Ensaios de isolamento (tensão aplicada durante 1 minuto, 60 Hz).
• Ensaios e testes de redes de telefonia, lógica e alarme.
• Outros ensaios citados nos itens a seguir, ou em normas da ABNT e outras pertinentes.
• Demais ensaios necessários e solicitados pela FISCALIZAÇÃO.
No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

6.5. Remoção de Entulhos
Durante a obra a CONTRATADA deverá realizar periodicamente (semanalmente) a remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local, atendendo para a legislação municipal vigente no tocante a coleta seletiva de resíduos de construção civil.
Todos os materiais que forem sobra de terceirizados deverão ser removidos pelo fornecedor.
Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.
O transporte do entulho correrá às expensas da CONTRATADA.

6.6. Limpeza Final da Obra
A CONTRATADA deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.
O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixos e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção.
Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.
Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies.

Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.
Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpas, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais.
Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo- se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.
Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.
Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.
A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição.
A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.
Deverá atentar para o cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

7. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA		
RESPONSÁVEL	FUNÇÃO	TELEFONE
LUCIANE CHAVES LOPES LEMOS	ENGENHEIRA CIVIL	(49) 3630-0153

8. GESTOR RESPONSÁVEL PELA UNIDADE REQUISITANTE		
RESPONSÁVEL	FUNÇÃO	TELEFONE
ELISEU BILIBIO	DIRETOR EXECUTIVO	(49) 3630-0153

9. AUTORIDADE COMPETENTE REQUISITANTE		
RESPONSÁVEL	FUNÇÃO	TELEFONE
ANDERSON ELIAS BIANCHI	PRESIDENTE	(49) 3630-0153

Ipuaçu, 08 de setembro de 2025.

ANDERSON ELIAS BIANCHI:06627976986
Assinado de forma digital por ANDERSON ELIAS BIANCHI:06627976986
Dados: 2025.09.16 13:55:51 -03'00'

ANDERSON ELIAS BIANCHI
Presidente CIDIRIOS

ELISEU BILIBIO:71307125972
Assinado de forma digital por ELISEU BILIBIO:71307125972
Dados: 2025.09.16 13:56:18 -03'00'

ELISEU BILIBIO
Diretor Executivo CIDIRIOS

LUCIANE CHAVES LOPES LEMOS:03980572900
Assinado de forma digital por LUCIANE CHAVES LOPES LEMOS:03980572900
Dados: 2025.09.16 13:56:50 -03'00'

LUCIANE CHAVES LOPES LEMOS
Engenheira Civil CIDIRIOS