

00	Emissão	FEV/2023	VICTOR S. MENDONÇA	
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Aprovado



Coord. Do Projeto	CREA	Autor Proj. / Resp. Técnico	CREA	
		Victor Santos Mendonça	020947784-9	
Coord. Do Contrato	CREA			

Cliente

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO/BA

Projeto

MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA, CORRETIVA, PREDITIVA E PEQUENAS INTERVENÇÕES, INCLUINDO MÃO DE OBRA E FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS, EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS REGULAMENTARES VIGENTES, NAS DEPENDÊNCIAS DA CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO

Localização

Av. Claudino Barreto Rios, 710-836 – Wanderley – BA | CEP – 47940-000

Formato A4	Data FEV/2023	Especialidade / Subespecialidade ENGENHARIA CIVIL
		Especificação do documento CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
		Tipo de obra MANUTENÇÃO PREDIAL
		Classe geral do documento ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
Autor Projeto VICTOR SANTOS MENDONÇA	Substitui a	Substituída por
CONTRATO Nº 009/2023	Codificação	01/01



ÍNDICE

1. Definição do Objeto	7
2. Finalidade	7
3. Especificações de Aplicações Gerais	7
3.1 – Normas a serem Executadas	7
3.2 – Compromisso de Manutenção de Sigilo	7
3.3 – Obrigações e Responsabilidades da Contratada	7
3.4 – Fiscalização	8
3.5 – Responsabilidade Técnica	9
3.6 – Instalação da Obra	9
3.6.1 Disposições Gerais	9
3.7 – Mão de Obra e Administração Local	9
3.8 – Segurança e Medicina do Trabalho	10
3.9 – Materiais e Equipamentos a Empregar	10
3.9.1 Substituição de Materiais Especificados	11
3.10 – Transportes Diversos	11
3.11 – Acréscimos De Despesas	12
3.12 – Garantia	12
3.13 – Formalizações	12
3.14 – Regime de Execução	12
3.15 – Qualificação Técnica	12
4. Peças Gráficas	12
4.1 – Planta Baixa – Prédio Completo	12
5. Especificações Técnicas	13
5.1 – Serviços Preliminares	13
5.1.1 – Placa de obra	13
5.2 – Demolições e Retiradas	13
5.2.1 Demolição de Paredes de Alvenaria	13
5.2.2 Remoção de Janelas	14
5.2.3 Demolição De Revestimento Cerâmico - Piso	14
5.2.4 Demolição De Revestimento Cerâmico - Parede	15
5.2.5 Remoção De Esquadrias Com Ou Sem Reaproveitamento	15
5.2.6 Retirada De Louças Sanitárias	15
5.3 – Estrutura de Concreto Armado	16
5.3.1 – Fundações	16
5.3.1.1 – Locação	16
5.3.1.2 – Fundações rasas	16
5.3.1.3 – Vigas Baldrames	16
5.3.1.3.1 – Escavação manual para vigas baldrames	16



5.3.1.3.2 – Regularização e apiloamento de fundo de vala	16
5.3.1.3.3 – Formas para Vigas Baldrames	16
5.3.1.4 – Armaduras - Vigas Baldrames	17
5.3.1.5 – Concretagem - Vigas Baldrames	17
5.3.1.5.1 – Ensaio de Compressão	17
5.3.1.6 – Reaterro e Compactação	17
5.3.2 – Pilares e vigas.....	17
5.3.2.1 – Formas para pilares e vigas	18
5.3.2.1.1 – Limpeza e preparo das formas	18
5.3.2.1.2 – Escoramento	18
5.3.2.2 – Armaduras para pilares e vigas	19
5.3.2.2.1 – Proteção.....	19
5.3.2.3 – Concreto para pilares e vigas	19
5.3.2.3.1 – Ensaio de Compressão	19
5.3.3 – Lajes.....	19
5.3.3.1 – Escoramento das lajes	19
5.3.3.2 – Armaduras das lajes	20
5.3.3.3 – Concreto para as lajes.....	20
5.3.3.3.1 – Ensaio de Compressão	20
5.3.3.3.2 – Remoção do Escoramento para as lajes.....	20
5.3.4 – Considerações Gerais.....	20
5.3.4.1 – Juntas de concretagem:	20
5.3.4.2 - Aço.....	20
5.3.4.2.1 – Estocagem do aço	20
5.3.4.2.2 – Limpeza do aço	20
5.3.4.2.3 – Corte e dobramento	20
5.3.4.2.4 – Emendas das barras	20
5.3.4.2.5 – Montagem das barras	20
5.3.4.2.6 – Proteção das barras	21
5.3.4.3 – Concreto	21
5.3.4.3.1 – Transporte	21
5.3.4.3.2 – Lançamento	21
5.3.4.3.3 – Adensamento – Vibração	21
5.3.4.3.4 – Cura de proteção do concreto	22
5.3.4.3.5 – Desforma	22
5.3.4.3.6 – Controle Tecnológico do Concreto.....	22
5.3.4.3.7 – Verificação de trabalhabilidade	22
5.3.4.3.8 – Compatibilização com demais instalações	22
5.4 – Paredes e Divisórias.....	22



5.4.1 Alvenaria de blocos de gesso	22
5.4.2 Alvenaria em bloco cerâmico furado 09x19x19cm, ½ vez, assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia)	23
5.4.3 Vergas e Contra Vergas.....	24
5.5 – Revestimento de Parede.....	25
5.5.1 Emboço ou massa única em argamassa.....	25
5.5.2 Revestimento cerâmico para paredes, fixado com argamassa colante	26
5.6 – Pintura	27
5.6.1 – Parede.....	27
5.6.2 – Teto.....	28
5.7 – Forro de Gesso.....	28
5.8 – Cobertura.....	29
5.8.1 – Calha	29
5.8.2 - Tubo pvc, série r - água pluvial - DN 100 mm	29
5.8.3 - Pingadeira.....	29
5.9 – Instalações	29
5.9.1 – Instalações Hidro sanitárias	29
5.9.1.1 – Considerações Gerais.....	29
5.9.2 – Água Fria	29
5.9.3 – Esgoto Sanitário e Águas Pluviais	29
5.9.3.1 – Ventilação	30
5.9.3.2 – Considerações Finais.....	30
5.9.4 Instalações Elétricas.....	30
5.9.4.1 – Normas Específicas Básicas.....	30
5.9.4.2 – Quadros de disjuntores.....	30
5.9.4.3 – Disjuntores de Proteção.....	31
5.9.4.4 – Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	32
5.9.4.5 – Dispositivo de proteção contra surtos – DPS	32
5.9.4.6 – Condutores elétricos com isolação de 0,6/1KV.....	33
5.9.4.7 – Condutores elétricos com isolação de 450/750V	33
5.9.4.8 – Condutor múltiplo PP com isolação 0,6/1kv	34
5.9.4.9 – Padrão de Cores	34
5.9.4.10 – Emendas em condutores	34
5.9.4.11 – Ligação dos Condutores aos bornes de equipamentos	34
5.9.4.12 – Passagem e instalação dos Condutores	35
5.9.4.13 – Interruptores.....	35
5.9.4.14 – Lâmpadas e Luminárias.....	35
5.9.4.15 – Tomadas	36
5.9.4.16 – Canaletas	37



5.9.4.17 – Porta equipamentos Standard	37
5.9.4.18 – Altura das tomadas e interruptores	38
5.9.4.19 – Eletroduto de ferro galvanizado	38
5.9.4.20 – Eletroduto de Ferro Galvanizado	38
5.9.3 – Instalações de Lógica – Cabeamento Estruturado	39
5.9.3.1 – Patch Panel CAT 6	39
5.9.3.2 – Tomadas RJ 45	40
5.9.3.3 – Cabos UTP cat.6, capa LSZH	40
5.9.3.3.1 – Categoria 6;	41
5.10 – Jardinagem	41
5.10.1 – Considerações Iniciais	41
5.10.2 – Disposições Gerais	41
5.10.3 – Preparo Geral Do Solo.....	41
5.10.3.1 – O Solo.....	41
5.10.3.2 – Adição Do Novo Solo E Sua Correção	41
5.10.3.2.1 – Preparo Do Solo, Adubação E Calagem	42
5.10.3.2.2 – Nivelamento.....	42
5.10.4 – Padrões das Espécies Vegetais.....	42
5.10.5 – Especificações de Plantio	42
5.10.5.1 – Árvores, Palmeiras e Arbustos	43
5.10.5.2 – Forrações	43
5.10.5.3 – Gramados.....	43
5.10.6 – Manutenção de Consolidação.....	43
5.10.7 – Fornecimento de Mudanças.....	43
5.10.8 – Drenagem	44
5.10.9 – Irrigação	44
5.10.10 – Iluminação	44
5.10.11 – Itens de Inspeção	44
5.11 – Serviços Finais.....	44
06. Quadro de Assinatura(s)	44



ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Planta Baixa Cadastral	13
Figura 2: Esquema de vergas e contravergas.....	25
Figura 3: Rufo de capa com pingadeiras	29
Figura 4: Rufos de encosto	29
Figura 5: Rufos de capa c/contra rufos de encosto	29
Figura 6: Vista interna do Quadro de Disjuntores (sem o espelho de acrílico)	31
Figura 7: Disjuntores termomagnéticos norma DIN. Ref.: Siemens ou similar.	32
Figura 8: Interruptor diferencial residual tetrapolar. Ref.: Siemens 5SM1-3460MB ou similar.....	32
Figura 9: DPS. Protótipo Comercial: Clamper ou similar.....	33
Figura 10: Interruptor simples, de embutir, alambra ou similar.....	35
Figura 11: Luminária 4x9W. Ref. Lumicenter CAC01-E416 ou similar.....	36
Figura 12: Tomadas tipo Bloco Dutotec Vermelha. Ref. Dutotec DT 99231.20 ou similar.....	37
Figura 13: Tomadas tipo Bloco Dutotec Branca. Ref. Dutotec DT 99233.10/ 99233.20 ou similares	37
Figura 14: Canaleta 53x15mm com divisor a 1/3 da largura. Ref. Dutotec X ou equivalente	37
Figura 15: Porta equipamento standard.....	38
Figura 16: Eletroduto de Ferro Galvanizado	38
Figura 17: Eletroduto de PVC rígido pesado	39
Figura 18: Patch Panel. Ref. Furukawa PATCH PANEL GIGALAN CAT.6 –RoHS ou similar.....	40
Figura 19: Conector RJ 45 CAT 6 Fêmea, protótipo comercial Furukawa ou similar.....	40



1. Definição do Objeto

Contratação de empresa especializada na prestação de serviços continuados de **MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA, CORRETIVA, PREDITIVA E PEQUENAS INTERVENÇÕES**, incluindo mão de obra e fornecimento de todo o material, ferramentas e equipamentos necessários, em conformidade com as normas regulamentares vigentes, nas dependências da **CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO**, conforme quantidades, estimativas e condições estabelecidas neste termo, por um período de 12 (doze) meses, sendo prorrogável por até 60 (sessenta) meses.

2. Finalidade

A presente especificação técnica tem por finalidade descrever os serviços a serem executados, sob demanda, de modo que a CONTRATADA possa ter conhecimento dos serviços e materiais para serviços de manutenção predial das edificações da Câmara Municipal de São Desidério, sito à Av. ACM, nº 191, Felisberto F. dos Anjos, São Desidério – Bahia – CEP 47.802-000.

3. Especificações de Aplicações Gerais

3.1 – Normas a serem Executadas

Os serviços deverão ser realizados obedecendo estrita e integralmente às normas ABNT NBR vigentes, específicas a cada atividade de manutenção, além das NRs – Normas Regulamentadoras Diversas aplicáveis.

Serão documentos complementares a esta Especificação Técnica, independente de transcrição:

- a Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica; b Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes;
- c Código de Segurança contra Incêndio e Pânico;
- d Legislação sobre Segurança e Medicina do Trabalho;
- e As Normas do Estado da Bahia e suas concessionárias de Serviços Públicos; e
- f As Normas Municipais;

Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

- a As normas da ABNT e das concessionárias de serviços públicos prevalecem sobre esta Especificação Técnica que prevalece sobre os projetos e estes, sobre o Caderno de Encargos;

3.2 – Compromisso de Manutenção de Sigilo

As informações recebidas durante o processo licitatório ou de execução do Contrato, deverão ser utilizadas exclusivamente no interesse restrito dos serviços licitados e/ou contratados, ciente que a pessoa física ou jurídica que assina contrato para a execução de trabalho sigiloso ou em áreas sigilosas, torna-se responsável, no âmbito das atividades que estiverem sob seu controle, pela segurança de todos os assuntos sigilosos ligados ao desenvolvimento dos trabalhos contratados.

3.3 – Obrigações e Responsabilidades da Contratada

A obra deverá ser entregue completamente acabada e o regime de execução é por Empreitada por Preço Unitário, portanto pequenos serviços e materiais (por exemplo, luvas, curvas, conectores, fitas, etc.), mesmo que não diretamente expressos no orçamento da Administração, deverão ser considerados pelas licitantes em sua proposta de preços, não cabendo a solicitação posterior de aditivo pela CONTRATADA.

Este projeto básico fará parte integrante do CONTRATO, independentemente de transcrição.

A pessoa física ou jurídica contratada para a execução da Obra ou Serviço de Engenharia estará obrigada a:

- Executar, com perfeição e segurança, todos os serviços/obras descritos, indicados ou mencionados em todas as Especificações e nos desenhos que a compõem, fornecendo todos os



materiais, mão de obra e equipamentos necessários;

- Refazer, reparar, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, os serviços relativos à obra em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;
- O cumprimento das prescrições referentes as Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho;
- Empregar profissionais devidamente habilitados na execução das obras e serviços, sendo-lhe vedado subempreitar totalmente os serviços, admitindo-se, porém, subempreitadas até 30% do total dos trabalhos desde que autorizadas previamente pela CONTRATANTE;
- Supervisionar e coordenar os trabalhos subempreitados, assumindo total responsabilidade pela qualidade e prazos estipulados;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização, no interesse do serviço, julgue incompetente ou inadequado à consecução dos serviços, sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos contratuais; dar livre acesso a todas as partes do canteiro, sem exceção, à Fiscalização, mantendo em perfeitas condições, a critério desta, escadas, elevadores, andaimes e outros dispositivos necessários à vistoria da obra/serviço;
- Utilizar modernos e eficientes equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução das obras e empregar os métodos de trabalho mais eficientes e seguros;
- Transportar, manusear e armazenar com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar no serviço, sendo que aqueles sujeitos a danos por ação de luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados por máquinas, equipamentos ou pessoal sob sua responsabilidade, ou a ela prestando serviço, a prédios, instalações, pavimentos, passeios ou jardins de propriedade da contratante ou terceiros; constatado o dano, deverá o mesmo ser reparado ou indenizado pela contratada, sem ônus para o Governo, de forma a propiciar aos prédios, às instalações, pavimentos, passeios e jardins danificados a sua forma e condições originais;
- Responsabilizar-se, mesmo quando aceita a obra, pela estabilidade, qualidade, correção e segurança, que subsistirá na forma da Lei.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA as despesas com:

- Contratos diversos;
- ART;
- Seguros.

3.4 – Fiscalização

À Fiscalização, designada pela CONTRATANTE antes do início da obra, competirá o controle e fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer dos trabalhos, efetuar anotações em livro apropriado, proceder às medições dos serviços e manter a administração informada quanto ao andamento das obras e das ocorrências que devam ser objeto de apreciação superior.

As exigências da fiscalização se basearão no Projeto, nas planilhas de custo, nas Especificações e nas Normas a obedecer.

A fiscalização exercerá todos os atos necessários à verificação rigorosa do cumprimento do Projeto e das Especificações, tendo livre acesso a todas as partes da obra, inclusive depósitos de materiais; para isto, deverão ser mantidos em perfeitas condições, a juízo da fiscalização todos os locais necessários à vistoria dos serviços em execução.

A obra deverá desenvolver-se sempre em regime de estreito entendimento entre a equipe de trabalho da contratada e fiscalização, dispondo esta de amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do Contrato, podendo, a qualquer momento, exigir que sejam adotadas providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento das obras.

Compete, ainda, à FISCALIZAÇÃO:

- Esclarecer prontamente as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela contratada;
- Expedir por escrito as determinações e comunicações dirigidas à contratada;
- Solicitar a imediata retirada de qualquer integrante da equipe técnica da contratada que não



corresponda, técnica ou disciplinarmente, às exigências da fiscalização;

- Autorizar as providências necessárias junto a outras Entidades;
- Promover, com a presença da contratada, as medições dos serviços efetuados e certificar as respectivas faturas;
- Comunicar a Administração, imediatamente e por escrito, ocorrências que possam levar à aplicação de penalidade a contratada ou à rescisão do Contrato;
- Relatar oportunamente a Administração, ocorrência ou circunstância que possa acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras ou inconveniência a terceiros; e
- Solicitar a Administração parecer de especialistas, em caso de necessidade.

A presença da fiscalização durante os serviços não diminuirá responsabilidade da contratada, quanto à perfeita execução dos trabalhos.

3.5 – Responsabilidade Técnica

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, a ART/RTT referente aos serviços de manutenção. A guia da ART/RTT deverá ser mantida no local dos serviços. A ART/RTT deverá ser do detentor do acervo técnico apresentado na licitação.

Problemas técnicos que porventura aparecerem durante a execução da obra, deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, sempre por escrito.

3.6 – Instalação da Obra

3.6.1 Disposições Gerais

A CONTRATADA manterá no canteiro de obra, além dos documentos exigidos pela legislação em vigor:

- a) Arquivo das Ordens de Serviços, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- b) Preposto devidamente habilitados; e

3.7 – Mão de Obra e Administração Local

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA, a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou desde que apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de obras. Tal substituição deverá ser realizada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas. Qualquer substituição deverá ser comunicada antecipadamente à FISCALIZAÇÃO, mesmo não sendo por ela exigida.

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e demais providências inerentes à execução do contrato. Todas as convocações da CONTRATANTE deverão ser atendidas em no máximo 24 horas, devendo a CONTRATADA apresentar as informações e esclarecimentos solicitados.

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome, atribuição, números de RG e CPF, além da filiação de todos os funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho (folha de contrato) destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA.

Todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar uniformizados (nome



da firma no uniforme).

As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, medicamentos de emergência, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (como torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, maquinário, equipamentos e ferramentas) serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

A CONTRATADA se obriga a atender às suas custas todas as leis, regulamentos e posturas referentes a obras públicas e sua segurança e o pagamento das despesas decorrentes da legislação trabalhista, bem como os impostos e taxas que forem devidos pelo seu trabalho.

3.8 – Segurança e Medicina do Trabalho

A CONTRATADA será responsável pelas medidas de proteção aos empregados e a terceiros. Todos deverão usar crachá de identificação (informações pessoais, empresa e função) em lugar visível, assim como capacetes em cores diferentes, de acordo com a função do empregado.

A CONTRATADA deverá manter rigorosamente em dia todas as taxas, impostos e contribuições indicadas pelas leis em vigência, bem como manter a execução de todos os serviços dentro das normas de segurança estipuladas pela lei.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18- CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

O não cumprimento às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei.

Quando a contratada possuir 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- Layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência;
- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

Deverão ser usados por todos os trabalhadores da obra equipamentos de proteção individual básico fornecidos pela CONTRATADA, conforme NR-6. Não será permitida a permanência de operários descalços ou utilizando chinelos de dedo, sem uniforme ou sem capacete no interior da obra. Será obrigatório para todos os operários da obra, inclusive os visitantes, a utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) conforme a exposição ao risco.

Os EPIs e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso. Para os trabalhos em altura deverão ser obedecidos todos os requisitos estabelecidos na

NR-35, que discorre sobre as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

3.9 – Materiais e Equipamentos a Empregar

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Os materiais deverão ser de



primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A utilização dos materiais far-se-á somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso — poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras. O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes.

Será de responsabilidade da CONTRATADA um rígido controle tecnológico de todas as atividades da construção e de todos os materiais a serem empregados na obra, incluindo a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados na obra e aos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

3.9.1 Substituição de Materiais Especificados

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da Fiscalização, por escrito, sendo objeto de registro no Diário de Obras.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento. Cabe à CONTRATADA a comprovação da similaridade, sendo de sua responsabilidade qualquer despesa necessária, sem ônus para a CONTRATANTE.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE; e
- Apresentação de provas de condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado.

Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

3.10 – Transportes Diversos

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de destinação de resíduos, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer

	CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO/BA	Versão: 01
		Data: FEV/2023
		Página 12 de 24

responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

3.11 – Acréscimos De Despesas

Nenhum serviço ou aquisição que resulte em acréscimo de despesa para o CONTRATANTE poderá ser executado pela CONTRATADA sem autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO da CMC.

3.12 – Garantia

De acordo com disposto no artigo 618 do novo Código Civil Brasileiro, a CONTRATADA deve dar uma garantia de 05 (cinco) anos para a construção. Em relação aos equipamentos instalados, o tempo mínimo de garantia será de 01 (um) ano.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme artigo 205 do novo Código Civil Brasileiro.

3.13 – Formalizações

As comunicações e o encaminhamento de documentos só se darão por satisfeitos se processados e/ou encaminhados através de instrumentos formais (ofício, carta, fax, e-mail, telegrama ou outra modalidade ideográfica) emitidos exclusivamente por preposto com poderes para tanto, de um dos contratantes e formalmente entregues no domicílio do outro contratante ou onde e a quem este formal e antecipadamente indicar.

3.14 – Regime de Execução

O Projeto Básico foi elaborado para ser contratado no regime de execução de Empreitada por Preço Unitário.

3.15 – Qualificação Técnica

A empresa licitante deverá possuir registro ou inscrição no CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), em plena validade.

Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais Atestados de Capacidade Técnica, registrado no CREA/CAU, nos termos do artigo 57 da Resolução CONFEA nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à serviços / contratos de manutenção predial com escopo similar ao objeto desta licitação.

Quanto à capacitação técnico-profissional: comprovação de que possui, na data prevista para a entrega da proposta, profissional(is) de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor(es) de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obras de construção civil nas mesmas características do objeto desta licitação.

4. Peças Gráficas

4.1 – Planta Baixa – Prédio Completo

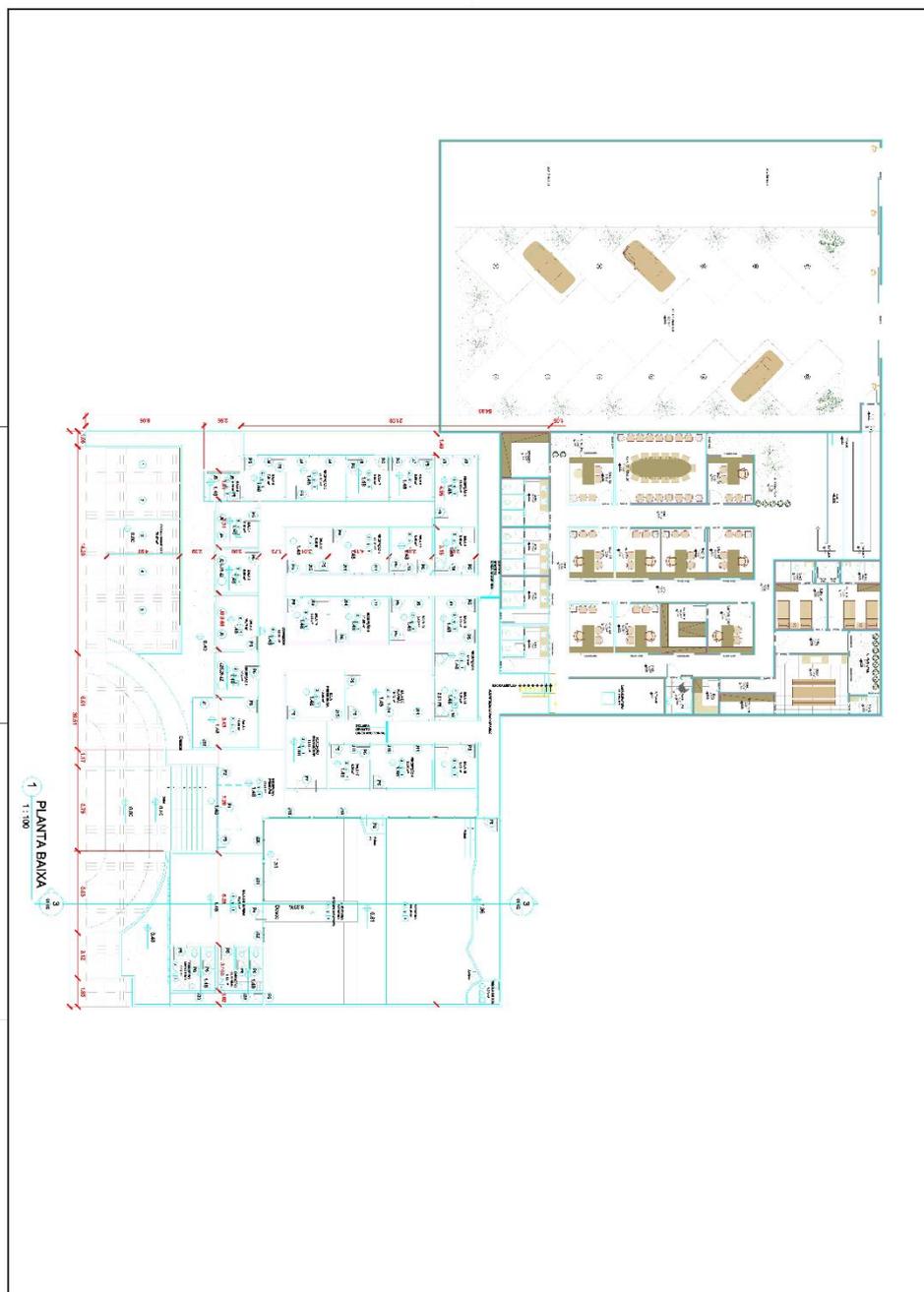


Figura 1: Planta Baixa Cadastral

5. Especificações Técnicas

5.1 – Serviços Preliminares

5.1.1 – Placa de obra

Será fixada na obra, através de sarrafo de madeira não aparelhado (2,5x7,5cm), uma placa de identificação em chapa galvanizada nº 22, nas dimensões de 3,69 x 1,94m de comprimento e altura respectivamente.

5.2 – Demolições e Retiradas

5.2.1 Demolição de Paredes de Alvenaria

DESCRIÇÃO:



Execução da demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento conforme projeto arquitetônico.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico

5.2.2 Remoção de Janelas

DESCRIÇÃO:

Retiradas de esquadrias metálicas com ou sem reaproveitamento.

RECOMENDAÇÕES:

As portas e janelas que estiverem em condições de serem reaproveitadas, deverão ser armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

As portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão retirados os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar em local indicado pela fiscalização de obra para ser reutilizada a critério do tribunal de justiça.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade

5.2.3 Demolição De Revestimento Cerâmico - Piso

DESCRIÇÃO:

Execução da retirada do revestimento cerâmico inclusive a argamassa dos revestimentos.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da



Construção.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Retirar o revestimento de azulejo, o emboço e o chapisco utilizando ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado

5.2.4 Demolição De Revestimento Cerâmico - Parede

DESCRIÇÃO:

Execução da retirada do revestimento cerâmico inclusive a argamassa dos revestimentos.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Retirar o revestimento de azulejo, o emboço e o chapisco utilizando ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado

5.2.5 Remoção De Esquadrias Com Ou Sem Reaproveitamento

DESCRIÇÃO:

Retiradas de esquadrias metálicas com ou sem reaproveitamento.

RECOMENDAÇÕES:

As portas e janelas que estiverem em condições de serem reaproveitadas, deverão ser armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

5.2.6 Retirada De Louças Sanitárias

DESCRIÇÃO:

Retirada de louça cerâmico das áreas molhadas.

RECOMENDAÇÕES:

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

Proceder cuidadosamente a retirada das louças, evitando-se quebras e acidentes.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

5.3 – Estrutura de Concreto Armado

5.3.1 – Fundações

Conforme indicado em projeto estrutural deverão ser executadas fundações rasas para a respectiva edificação, sendo esta constituída de sapatas de concreto armado e vigas baldrames travando todo o sistema estrutural da fundação.

5.3.1.1 – Locação

A locação das estacas deverá obedecer ao projeto estrutural/arquitetônico que estará em concordância com o projeto de fundações.

Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro residente e o mestre de obras.

5.3.1.2 – Fundações rasas

As fundações desta construção serão executadas através de Sapatas moldadas “in loco” concreto armado, nas dimensões e especificações indicadas em projeto estrutural.

- Mobilização/Desmobilização de Equipamento e Equipe

Todos os serviços de mobilização/desmobilização de equipamento são de responsabilidade e custos exclusivos da CONTRATADA, o mesmo acontecendo quanto a alojamento e alimentação da equipe de trabalho. Eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água serão também de ônus exclusivos da CONTRATADA.

5.3.1.3 – Vigas Baldrames

Conforme já citado anteriormente deverão ser executados vigas baldrames.

5.3.1.3.1 – Escavação manual para vigas baldrames

As escavações para os blocos de coroamento de estacas e vigas baldrames da fundação deverão considerar 10cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura.

As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais a critério da Fiscalização.

5.3.1.3.2 – Regularização e apiloamento de fundo de vala

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura/arquitetura, para posterior apiloamento de fundo de vala.

Deverá ser executado nivelamento e apiloamento do fundo das valas a fim de corrigir possíveis falhas. Na execução os fundos das valas deverão ser abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 10 kg ou compactador CM-20.

5.3.1.3.3 – Formas para Vigas Baldrames

Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços.

A fôrma das vigas baldrames deverá ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações a seguir:



O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

5.3.1.4 – Armaduras - Vigas Baldrames

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto

A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118. As emendas de armadura também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118;

5.3.1.5 – Concretagem - Vigas Baldrames

As vigas baldrames da fundação deverão ser moldados “in loco” com concreto usinado e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da CONTRATANTE, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE para avaliação e aprovação.

As formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

5.3.1.5.1 – Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (Fck), especificado em projeto. Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira.

5.3.1.6 – Reaterro e Compactação

Após escavadas e concretadas as fundações rasas, as mesmas deverão ser aterradas, em camadas de 20 cm de espessura com apiloamento e umedecimento conforme especificações já mencionadas aqui.

Para a utilização no reaterro de solos provenientes das escavações, referidos materiais deverão estar isentos de substâncias orgânicas.

O aterro será executado em camadas com altura máxima de 0,20m, com material isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos, com o fim de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso. Essas exigências não eximirão a CONTRATADA das responsabilidades futuras em relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deve satisfazer.

5.3.2 – Pilares e vigas



Os pilares e vigas da superestrutura serão executados em concreto armado.

5.3.2.1 – Formas para pilares e vigas

As formas dos pilares deverão ser executadas em chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada.

As formas das cintas-vigas de cobertura serão executadas, utilizando chapa de madeira resinada de 14 mm de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamento das lâminas, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão ser travadas de modo a não permitir a abertura das mesmas, produzindo aumento de seção e derramamento de concreto.

As deformas dos pilares, vigas e lajes deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes.

As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por Placas chapa de madeira resinada com espessura mínima de 14mm e tábuas de pinho.

Em caso da existência de concreto aparente, serão utilizadas chapas de compensado plastificado, com no mínimo 14 mm de espessura.

5.3.2.1.1 – Limpeza e preparo das formas

Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto anti-aderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem. O produto a ser usado deverá antes receber aprovação.

Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície.

Na execução das juntas de dilatação deverá ser utilizado um material que permita a dilatação do concreto do tipo isopor ou similar, a fim de garantir perfeição na abertura.

5.3.2.1.2 – Escoramento

Deverá obedecer as especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização. O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço e/ou pontaletes de eucalipto com no mínimo 12 cm de diâmetro; e as lajes de pisos inferiores deverão permanecer com escoramento parcial enquanto houver concretagens e suas respectivas curas dos pórticos e lajes não atingirem a capacidade nominal.

Os escoramentos só serão aprovados para concretagens após vistoria da Fiscalização e liberação.

Remoção das formas e do escoramento

As formas só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto.

Em geral, serão retiradas após os seguintes períodos, sem prévia consulta:

- Faces laterais: 3 dias
- Faces interiores com pontaletes: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

No caso de se utilizar cimento de alta resistência inicial, processo de cura a vapor ou aditivos especiais, os prazos indicados acima poderão ser reduzidos.

Nos casos de se deixarem pontaletes após a desforma, estes não deverão produzir momentos de

	CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO/BA	Versão: 01
		Data: FEV/2023
		Página 19 de 24

sinais contrários aos do carregamento com que viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

5.3.2.2 – Armaduras para pilares e vigas

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a boa execução, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos, evitando que as armaduras se soltem.

5.3.2.2.1 – Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

5.3.2.3 – Concreto para pilares e vigas

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e apuradas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente durabilidade

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

As vergas e contra-vergas de concreto terão transpasse mínimo de 30 cm, para cada lado e confeccionadas em concreto estrutural, armado a critério da CONTRATADA.

5.3.2.3.1 – Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (Fck), especificado em projeto do concreto utilizado nas vigas e lajes.

Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira.

5.3.3 – Lajes

Conforme indicado em projeto, será executadas uma laje maciça no banheiro para suporte de duas caixas d'água de mil litros cada.

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da Fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

5.3.3.1 – Escoramento das lajes

As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto,

Deverá obedecer as especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.



O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço ou madeira.

5.3.3.2 – Armaduras das lajes

As armaduras deverão ser fornecidas e instaladas pela Contratada, acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries conforme espaçamento indicado no projeto.

5.3.3.3 – Concreto para as lajes

O concreto das lajes deverá ser lançado às formas, vibrado de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

5.3.3.3.1 – Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (Fck), especificado em projeto do concreto utilizado nas lajes.

Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira

5.3.3.3.2 – Remoção do Escoramento para as lajes

A remoção do escoramento deverá ser executado conforme orientação/especificação do fabricante.

5.3.4 – Considerações Gerais

5.3.4.1 – Juntas de concretagem:

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, devem ser tomadas às precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho. As precauções consistirão em se deixar barras de ferro cravadas no concreto mais velho e antes de reiniciar-se o lançamento deve ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

5.3.4.2 - Aço

Para cada partida de aço que chegue à obra, o laboratório contratado deverá colher amostras para ensaio, conforme NBR 7480, sendo resultados submetidos à Fiscalização para autorização do uso.

Não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão confeccionados com argamassa de cimento e areia no mesmo traço do concreto, munidos de arames para fixação na armação.

Uma vez iniciada a concretagem as armaduras não poderão, em hipótese alguma, ser remanejadas.

5.3.4.2.1 – Estocagem do aço

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

5.3.4.2.2 – Limpeza do aço

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, retirando-as as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

5.3.4.2.3 – Corte e dobramento

Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

5.3.4.2.4 – Emendas das barras

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

5.3.4.2.5 – Montagem das barras



A armadura deve ser montada no interior das formas, na posição indicada no projeto e de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e das faces internas das formas. Os espaçamentos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas.

5.3.4.2.6 – Proteção das barras

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

5.3.4.3 – Concreto

O concreto não poderá ser lançado sem o prévio registro, no diário de obras e a conferência de formas e ferragens pelo responsável técnico da Contratada, sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE.

O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido concreto com resistência inferior a 25 MPA.

A Contratada deverá contratar laboratório especializado para o controle tecnológico de concreto, previamente aprovado pela CONTRATANTE, que será responsável pela coleta de amostras e corpos de prova para os testes e ensaios previstos pelas normas técnicas, em cada partida de concreto usinado ou virado na obra. Este laboratório terá que emitir, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma.

Todos os materiais que serão empregados no concreto deverão ser aprovados no mesmo laboratório, que fará a sua dosagem racional.

As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado.

No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE. Amassamento mecânico do concreto

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Depois do adicionamento da água não deve correr mais de 30 minutos até o início do lançamento.

5.3.4.3.1 – Transporte

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas.

5.3.4.3.2 – Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo.

O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas.

A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega.

Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas.

Não será admitido o uso de concreto re-misturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante.

5.3.4.3.3 – Adensamento – Vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no

	CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO DESIDÉRIO/BA	Versão: 01
		Data: FEV/2023
		Página 22 de 24

interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície.

O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso.

A sequência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho.

Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

5.3.4.3.4 – Cura de proteção do concreto

Serão usados, sempre que possível, todos os materiais e equipamentos necessários para a cura adequada e proteção do concreto, antes que se inicie a concretagem de cada camada.

Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto. Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação.

As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados.

5.3.4.3.5 – Desforma

A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais.

5.3.4.3.6 – Controle Tecnológico do Concreto

Jamais será admitida a mistura de cimento Portland com gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os traços a serem utilizados na execução desta obra estão descritos nos itens onde serão empregadas as respectivas argamassas.

5.3.4.3.7 – Verificação de trabalhabilidade

A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consistência do concreto a homogeneidade da massa.

A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência.

Os ensaios deverão ser feitos para cada 30 m de concreto, mas pelo uma vez por dia e a cada vez que forem moldados corpos de prova para verificação da resistência mecânica.

5.3.4.3.8 – Compatibilização com demais instalações

Todas as tubulações que trespassem o concreto (reservatório, vigas, lajes e pilares) deverão ser colocadas quando da concretagem, sendo que, todos os tubos devem ser de parede reforçada.

Antes de cada concretagem devem ser verificados os projetos de instalações, de modo a permitir a colocação de “block-outs” ou passagens nas vigas, para a passagem das tubulações, perfilados ou eletrocaldas indicadas.

5.4 – Paredes e Divisórias

5.4.1 Alvenaria de blocos de gesso



DESCRIÇÃO:

Alvenaria de vedação de blocos de gesso de 10x50x66cm (espessura 10cm)

RECOMENDAÇÕES:

A superfície onde será assentada os blocos deve estar totalmente plana e nivelada sem variações maiores que 3 mm, é preferível que o contra piso já esteja executado em todo o ambiente ou nas regiões onde forem ser levantadas as paredes.

A superfície deve estar limpa e livre de qualquer poeira, óleo, graxa ou qualquer material que possa dificultar a aderência do gesso cola, caso encontrado qualquer tipo de sujeira é obrigatório a limpeza e retirada antes do início do serviço.

Todo o material devera estar no local de trabalho

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Toda locação deverá ser executada com o auxílio do projeto de arquitetura (planta baixa).

Feita toda a marcação das paredes é dado início a montagem da primeira fiada das paredes que será obrigatoriamente executada com bloco hidrofugante e gesso cola hidro. Os blocos deverão ser assentados com o encaixe fêmea para baixo e deverá ser totalmente preenchida com gesso cola .

Após concluída toda a primeira fiada deverá ser iniciada a segunda, com bloco simples, porem nas regiões de área molhada continuará a ser executado com bloco hidrofugante, a fiada será iniciada com o bloco cortado ao meio de forma que garanta uma amarração com a fiada anterior e assim deverá ser seguida nas fiadas posteriores.

obs: a amarração mínima que deve existir entre os blocos é de 20cm, menor que isso não deverá ser feito.

Nos locais de vão de porta deverá se ter um cuidado para não colocar trinchos menores que 15cm nos cantos onde a porta ira fechar (ou bater), na parte superior do vão poderá ser feito em gesso caso a abertura não seja superior a 90cm lembrando que o bloco deverá ter um apoio superior a 20cm, caso o vão seja maior que 90cm deverá ser colocado vergas de concreto.

Após toda montagem das paredes deverá ser feito travamento das paredes como material flexível, de preferencia uma mistura de cola branca, gesso cola e isopor ou poliuretano expandido, o travamento deverá ser feito em pontos a cada 60cm e em baixo de vigas deverá ser continuo percorrendo toda a viga.

obs: jamais deverá ser colocados pontos de travamento em cima de vãos de portas.

Os rasgos para colocação da tubulação deverão ser executados por uma maquina de corte apropriada para o serviço.

O acabamento será realizado com a massa de gesso que deverá ser aplicado com espatula ou desempeno de aço.

É obrigatório o uso de tela de poliéster em locais que o bloco de gesso encontre com materiais diferentes, como exemplo o concreto.

Deverá ser evitado o contato do gesso com materiais metálicos.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

5.4.2 Alvenaria em bloco cerâmico furado 09x19x19cm, ½ vez, assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia)

DESCRIÇÃO:

Assentamento de blocos cerâmicos em alvenaria estrutural com espessura de 09cm no osso.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser executadas de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no



projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

A base para assentamento da alvenaria deverá ser plana e em nível, com diferença máxima no plano horizontal de 0,5 cm a cada 300 cm. O assentamento dos blocos deverá ser executado em fiadas horizontais, sobre uma camada de argamassa no traço 1:4 (cimento e areia). O serviço deverá ser iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremos da alvenaria, que servirão de guia para o alinhamento e nivelamento das fiadas.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

5.4.3 Vergas e Contra Vergas

DESCRIÇÃO:

Deverão ser executadas vergas e contravergas em todos os vãos de janelas, já onde houver portas, será executado verga

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Embaixo das aberturas de todas as janelas, será construída uma viga de concreto armado (contraverga), que impedirá o surgimento de trincas a 45°. Na elaboração do projeto arquitetônico, deverão ser evitadas as situações em que a face superior da janela, fique distante da viga estrutural, tornando necessária a execução de uma verga. Nos casos em que isto ocorrer, será executada a verga

As vergas e contravergas serão pré-fabricadas e assentadas durante a execução da alvenaria. As peças terão 10 cm de altura e sua largura irá variar de acordo com a largura do tijolo utilizado (10, 15 ou 20 cm). O comprimento será o tamanho da janela, acrescido de 20 % do vão (com mínimo de 20 cm para cada lado). Para compor a diferença entre a altura da verga e a do bloco, poderá ser executado um complemento com tijolos maciços, acima da verga e abaixo da contraverga evitando-se a perda de material com o corte de blocos.

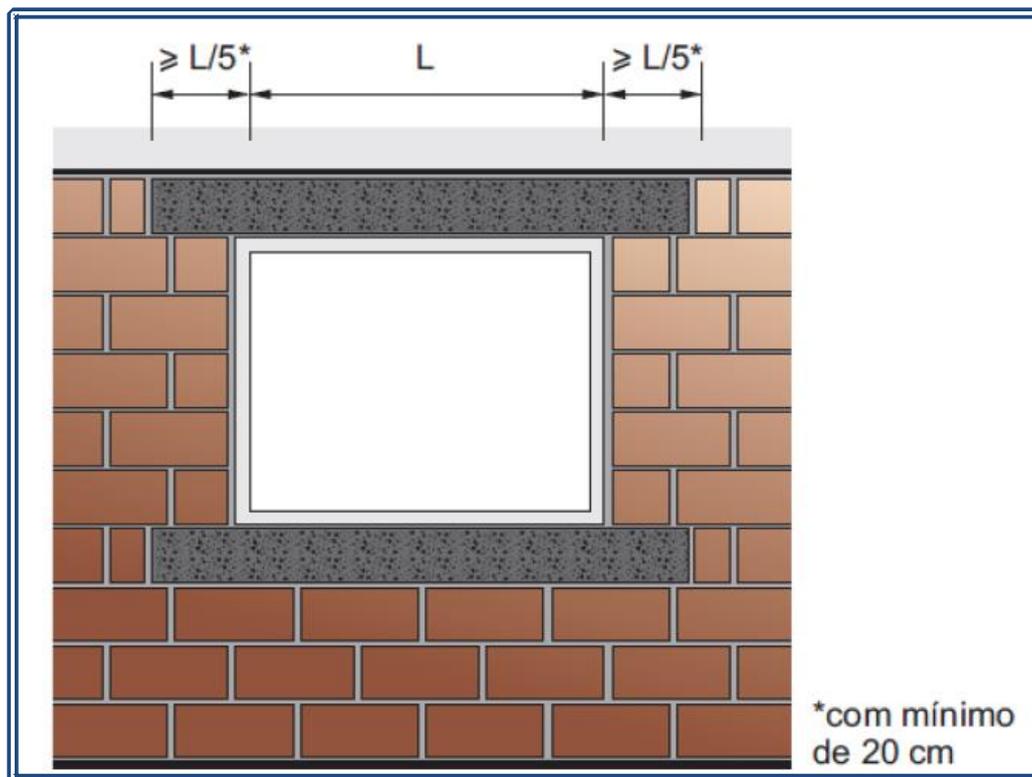


Figura 2: Esquema de vergas e contravergas

A Figura acima apresenta o detalhamento da armação das vergas e contravergas de concreto armado. As vergas sobre portas seguirão o mesmo procedimento descrito para as janelas. Em casos especiais (janelas ou portas de grandes dimensões, paredes muito altas), vergas e contravergas devem ser dimensionadas como vigas.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

5.5 – Revestimento de Parede

5.5.1 Emboço ou massa única em argamassa

DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

RECOMENDAÇÕES:

O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;
- 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas



telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

5.5.2 Revestimento cerâmico para paredes, fixado com argamassa colante

DESCRIÇÃO:

Assentamento de revestimento cerâmico em paredes internas, com juntas a prumo, executado sobre emboço (cimento, cal e areia no traço 1:2:8) com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

RECOMENDAÇÕES:

O procedimento de execução do revestimento com revestimento cerâmico deverá obedecer ao disposto na NBR 13754- Paredes internas.

O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

- a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);
- b) contra piso;
- c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;
- d) instalações de contramarco;
- e) marcações dos níveis;
- f) plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento.

O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água.

A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada,



para que o aditivo fique homogeneamente distribuído.

Os azulejos deverão estar secos, com o tardo da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm.

O rejuntamento dos azulejos deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo). Em caso afirmativo, deverão ser removidas e providenciado, imediatamente, o reassentamento.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de dois azulejos colocados nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida.

Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido. A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min.

A borda inferior do azulejo deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionado, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido.

O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa.

Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214.

As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

5.6 – Pintura

5.6.1 – Parede

A pintura das paredes internas será feita com tinta plástica acrílica, de marca conceituada. Todas as superfícies (reboco e madeira), antes do início da pintura, deverão estar limpas e enxutas e serão lixadas. Cada demão, a partir da segunda, só poderá ser aplicada quando a anterior estiver totalmente seca, sendo que o intervalo aproximado entre duas demãos é de 24 horas. Em tempo de chuva os trabalhos de pintura externa serão suspensos.

Serão adotadas as precauções necessárias a fim de evitar respingos de tinta em partes destinadas como vidros, ferragens, pisos, etc.

Os trabalhos de pintura serão executados em obediência às instruções do fabricante e as cores serão escolhidas pelo (a) proprietário (a).

Lixe a superfície a ser pintada e passe o pano úmido para retirar o excesso de poeira e gorduras deixadas na hora do lixamento.

Aplique com um rolo de lã de carneiro uma demão do Selador Acrílico Pigmentado, espere a



secagem conforme indicado pelo o fabricante. Se caso necessitar, aplique uma segunda demão para que obtenha uma uniformidade melhor.

Para corrigir imperfeições, aplique camadas finas de massa corrida com a desempenadeira. Após secar, lixe e elimine a poeira com pano até deixar a superfície lisa e nivelado. Caso queira, aplique novamente uma demão do selador pigmentado, para ter um melhor rendimento e cobertura na tinta de preferência.

Aplique com um rolo de lã de carneiro a tinta acrílica na cor de sua preferência, respeitando o tempo de intervalo entre demãos de cada fabricante especificado no produto.

5.6.2 – Teto

Características:

Tinta acrílica Premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares:

Para fins de cálculos de consumos, adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

5.7 – Forro de Gesso

Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;

Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;

Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;

Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;

Preparar a pasta de gesso de fundição;

Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;

A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);

Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso,;

Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;

Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

Crerios para quantificação dos serviços

Utilizar a área de forro executada no ambiente.



5.8 – Cobertura

5.8.1 – Calha

Calha de chapa galvanizada: Deverão ser revisadas, existe hoje problemas nas imendas das calhas e declidades, situação esta que está provocando infiltrações constantes nas instalações da Câmara municipal de São Desidério. Tais elementos deverão ter sua profundidade dimensionada conforme NBR. Todas as calhas deverão ser testadas mediante teste de estanqueidade. A prova d'água deverá ser repetida quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação final por parte da FISCALIZAÇÃO.

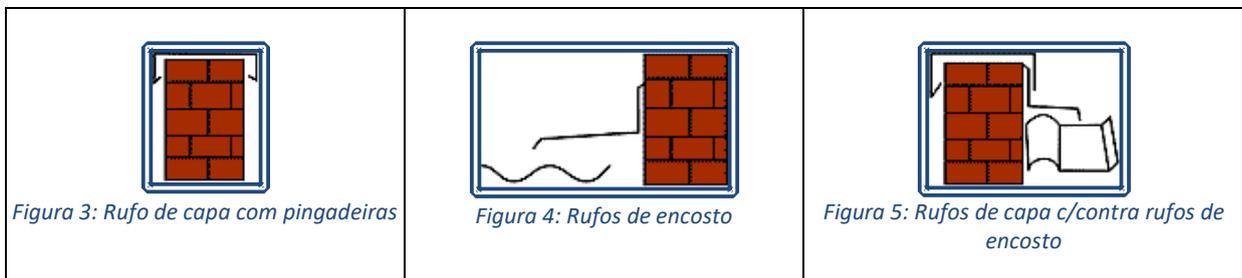
5.8.2 - Tubo pvc, série r - água pluvial - DN 100 mm

Tubo PVC DN 100mm instalado nas extremidades e no meio das calhas para descida de águas pluviais conforme projeto de drenagem pluvial e utilizar cola de silicone nas junções entre o tubo de PVC e as calhas.

5.8.3 - Pingadeira

Na superfície superior das platibandas serão instaladas capas pingadeiras metálicas em chapa galvanizada nº 24, estas deverão cobrir toda a superfície superior da platibanda. Serão fixados com parafusos e vedados com silicone.

Também nos encontros das telhas com as platibandas serão empregados rufos de encosto em chapas galvanizadas nº 24.



5.9 – Instalações

5.9.1 – Instalações Hidro sanitárias

5.9.1.1 – Considerações Gerais

Todos os materiais utilizados nas instalações deverão ser de boa qualidade, novos, livres de falhas e em conformidade com as especificações técnicas.

Todas as tubulações de água fria deverão ser submetidas a uma pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que ocorra qualquer vazamento, durante pelo menos 6 (seis) horas.

Todas as tubulações deverão ser testadas antes da colocação do forro e fechamento de paredes e pisos, quando estas forem embutidas.

5.9.2 – Água Fria

Todos os materiais utilizados nas instalações, bem como os serviços, deverão seguir as orientações da planilha de materiais/serviços.

Nas instalações hidráulicas de água fria, os tubos serão em PVC, classe A, soldáveis, para utilização em pressões até 7,5kg/cm², marca de referência: Tigre ou similar, com conexões metálicas ou, então, em PVC com reforço de latão (conexões azuis) nas extremidades.

5.9.3 – Esgoto Sanitário e Águas Pluviais

As tubulações de esgoto serão em PVC esgoto, fabricados de acordo com a Norma EB- 608 da ABNT, de ref. Tigre ou similar.



Os efluentes gerados na edificação serão conduzidos por meio de conexões de PVC rígido, cor branca. Eles serão lançados previamente nas caixas de inspeção, com exceção do efluente das pias da cozinha industrial e pontos de equipamentos específicos da cozinha, será lançado na caixa de gordura e posteriormente segue para a caixa de inspeção. O sistema de tratamento de esgoto já existente é composto por tanque séptico, filtro anaeróbico e sumidouro. As tubulações de esgoto devem seguir inclinação especificada em projeto. As tubulações de esgoto do Forno combinado deverão ser de tubo de ferro fundido, FoFo, ligado em caixa de gordura e posteriormente segue para caixa de inspeção.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria e seguir dimensões especificadas em projeto. As caixas de gordura deverão ser executadas conforme projeto.

5.9.3.1 – Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado.

5.9.3.2 – Considerações Finais

As definições dos equipamentos hidráulicos e sanitários aplicados no projeto, não devem ser extrapolados sem prévia consulta ou autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

5.9.4 Instalações Elétricas

A CONTRATADA tem por obrigação esclarecer suas dúvidas no que concerne à perfeita execução dos projetos e serviços, assim como de informar a CONTRATANTE a respeito de quaisquer fatos ou dados que venham a causar algum óbice na conclusão de item.

Este projeto abrange todas as instalações elétricas da edificação em pauta, desde o quadro de distribuição até os diversos pontos de consumo internos.

Os serviços devem seguir à NBR-5410 e NR-10 em todos os seus critérios, inclusive utilizando-a como referência para dimensionamento e distribuição dos mesmos. Qualquer divergência, incoerência ou falha encontrada pela CONTRATADA deve ser comunicada à FISCALIZAÇÃO que orientará a mesma nos procedimentos a serem tomados.

Todos os circuitos deverão possuir condutor de aterramento independente do condutor neutro e todas as partes metálicas, componentes das instalações elétricas deverão ser aterradas.

A infraestrutura para a passagem dos cabos e instalação das tomadas, interruptores, quadros e demais equipamentos da rede elétrica deverá ser composta de eletrodutos, perfilados e/ou eletrocalhas, conforme previsto no projeto. O dimensionamento dos eletrodutos obedece à taxa de ocupação máxima de 40%, sendo que a bitola mínima para os eletrodutos a serem empregados deverá ser de 3/4”.

5.9.4.1 – Normas Específicas Básicas

ABNT NBR 5410:2004 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão”.

NR-10 do MTE “Norma de Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade do Ministério do Trabalho e Emprego”.

Normas da Companhia Energética da localidade de execução da obra (COPEL). Memorial Descritivo Sucinto e Especificações de Materiais

5.9.4.2 – Quadros de disjuntores

Serão metálicos, com capacidade de abrigar os dispositivos de proteção (inclusive espaços-reserva) indicados nos respectivos quadros de cargas e diagramas unifilares anotados em plantas. A fase inferior de cada quadro deverá ficar a 1,30m do piso acabado. O fornecedor deverá apresentar certificação do painel conforme NBR-IEC-60439-1. O tamanho do quadro será compatível com a quantidade de disjuntores.

- Deverão atender aos seguintes requisitos:
- Sobrepor ou de embutir, conforme projeto;



- Graus de proteção IP 54;
- Espessura de chapa #16 BWG;
- Tipo do fecho: triangular metálico;
- Dimensões conforme PROJETO ELÉTRICO;
- Tratamento interno e externo c/ pintura epóxi a pó;
- Barramento conforme projeto e isolado por material termo retrátil (termo contrátil);
- Barra de neutro e aterramento separados;
- Espelho de proteção interno em acrílico transparente de no mínimo 2mm de espessura;
- Os recortes do espelho deverão estar de acordo c/ os equipamentos instalados, não permitindo a introdução de objetos ou toque acidental nas partes energizadas;
- Identificação de componentes e circuitos conforme o projeto;
- Utilização de terminais de compressão, conforme as bitolas dos cabos;
- Utilização de anilhas nos cabos com a numeração dos circuitos;
- O quadro deve atender a NR 10;
- Em tamanho compatível com diagrama unifilar do projeto.

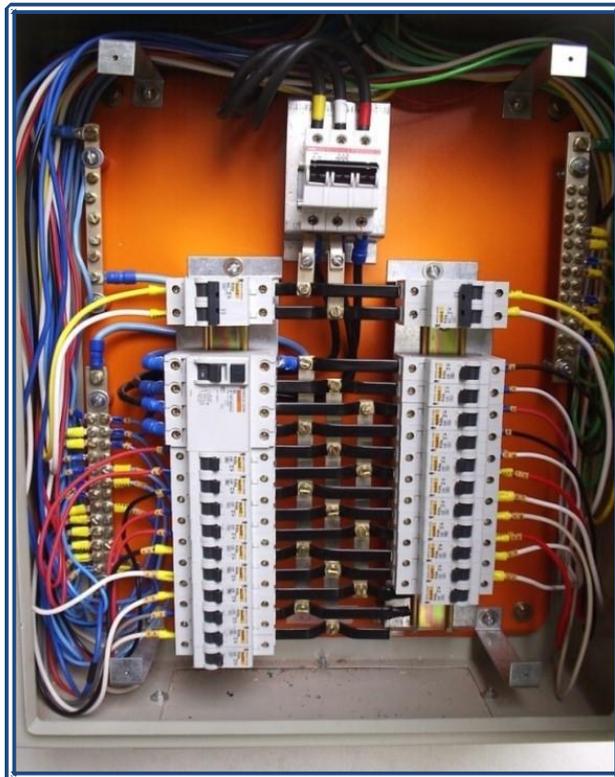


Figura 6: Vista interna do Quadro de Disjuntores (sem o espelho de acrílico)

5.9.4.3 – Disjuntores de Proteção

Devem atender às normas NBR 60898 e NBR IEC 60947-2.

Serão instaladas no quadro de distribuição nas capacidades nominais previstas nos quadros de carga e no diagrama unifilar, atendendo aos seguintes requisitos:

- Disjuntor caixa moldada unipolar, bipolar ou tripolar, conforme projeto;
- Corrente nominal a 30°C, conforme projeto elétrico;



- Mecanismo de disparo: termomagnético, curva C;
- Tensão nominal mínima: 250V para disjuntores mono e bipolares e 380V para disjuntores trifásicos;
- Frequência nominal 50/60Hz;
- Capacidade de interrupção nominal mínima de 4,5KA para circuitos terminais;
- Capacidade de interrupção nominal mínima de 15KA para proteção geral;
- Norma DIN (padrão europeu);



Figura 7: Disjuntores termomagnéticos norma DIN. Ref.: Siemens ou similar.

- Certificação INMETRO obrigatória.

5.9.4.4 – Interruptor Diferencial Residual (IDR)

- Número de Pólos: 4P (tetrapolar) ou 2P (bipolar), conforme projeto.
- Corrente nominal: conforme projeto.
- Sensibilidade: 30mA
- Nível de imunidade (segundo onda 8/20µs): 20 kA
- Número de manobras (O-C): 20.000
- Tensão de isolamento nominal: 220V
- Tensão de impulso suportável: 6kV
- Categoria de utilização: AC
- Conforme a norma IEC 61008



Figura 8: Interruptor diferencial residual tetrapolar. Ref.: Siemens 5SM1-3460MB ou similar

5.9.4.5 – Dispositivo de proteção contra surtos – DPS

- Máxima tensão de operação Contínua (Uc):
- 175V para redes com tensão de fase de 127V
- 275V para redes com tensão de fase de 220V



- Resistência de isolamento: $> 100M\Omega$;
- Nível de proteção (U_p) $< 1,5$ kV
- DPS de fase:
- Classe I: Máxima Corrente de Impulso I_{imp} (10/350 μ s) $> 12,5$ KA;
- Classe II: Corrente Máxima nominal de Descarga I_{nom} (8/20 μ s) > 10 kA;
- DPS de neutro:
- Classe I: Máxima Corrente de Impulso I_{imp} (10/350 μ s) > 50 KA;
- Classe II: Corrente Máxima nominal de Descarga I_{nom} (8/20 μ s) > 40 kA;
- Tempo de resposta: < 100 ns;
- Temperatura de operação: $- 40^\circ\text{C}$ a $+ 80^\circ\text{C}$;
- Grau de proteção: IP20;
- Fixação: Trilho DIN 35mm;
- Protótipo comercial: Clamper



Figura 9: DPS. Protótipo Comercial: Clamper ou similar

5.9.4.6 – Condutores elétricos com isolamento de 0,6/1KV

- Compostos de fios de cobre nú com têmpora mole;
- Encordoamento classe 5;
- Flexível;
- Isolação de composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR;
- Cobertura em composto termoplástico de PVC Flexível, sem chumbo, resistente a chama;
- Temperatura de 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C e, curto-circuito;
- Não propagação e auto extinção de fogo;
- Deve apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca, seção nominal e norma da ABNT a que atendem
- Cor preto, devendo a CONTRATADA identificar as extremidades com fita isolante colorida, conforme padrão de cores;
- Em conformidade com a NBR NM 280 e NBR 7286;
- Protótipo comercial: EprotenaxGsette EPR 0,6/1KV, da PRYSMIAN.

5.9.4.7 – Condutores elétricos com isolamento de 450/750V

- Compostos de fios de cobre nu com têmpora mole;
- Encordoamento classe 5;
- Flexível;



- Isolação dupla com a camada interna e externa em PVC antichama e sem chumbo;
- Temperatura de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C e, curto-circuito;
- Não propagação e autoextinção de fogo;
- Deve apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca, seção nominal e norma da ABNT a que atendem;
- Cores diversas, conforme especificado no item conforme padrão de cores;
- Em conformidade com a NBR NM 280, NBR 247-2 e NBR 247-3;
- Protótipo comercial: Superastic Flex Dupla Camada 750V, da PRYSMIAN.

5.9.4.8 – Condutor múltiplo PP com isolação 0,6/1kV

- Compostos de fios de cobre eletrolítico com têmpora mole;
- Encordoamento classe 5;
- Isolamento das velas à base de PVC;
- Sem chumbo anti-chama;
- Classe térmica 70°C;
- Deve apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca, seção nominal e norma da ABNT a que atendem;
- Cores diversas, conforme especificado no item conforme padrão de cores;
- Em conformidade com a NBR NM 280, NBR 13249, NBR 6245, NBR NM 60332-3-24 e NBR 5111.

5.9.4.9 – Padrão de Cores

Os condutores dos circuitos deverão possuir cores diversas, cujo emprego deverá obedecer às seguintes convenções:

Azul claroneutro

Verde/amarelo ou verde.....condutor de proteção (terra)

Cinzaretorno

Vermelho, branco ou pretofase

5.9.4.10 – Emendas em condutores

- As emendas só poderão ser executadas em locais de fácil acesso e jamais dentro de eletrodutos e canaletas;
- Não será permitida a realização de emendas de cabos dentro de caixas de passagem subterrâneas;
- As emendas para cabos até 10mm² deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita isolante de PVC, com, no mínimo, duas camadas sobrepostas;
- O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores usados;
- Não será permitida a realização de emendas nos cabos dos alimentadores.

5.9.4.11 – Ligação dos Condutores aos bornes de equipamentos

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que: os fios de seção igual ou menor que 10 mm² (8 AWG) poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso; e os condutores de seção maior do que as acima especificadas serão ligados por meio de



terminais adequados.

5.9.4.12 – Passagem e instalação dos Condutores

- A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:
- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;
- Realização das pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, etc.);
- Instalação dos telhados ou impermeabilizações de cobertura;
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva; e
- Realização dos revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.
- Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais (a critério da FISCALIZAÇÃO) deverão possuir proteções contra esforços longitudinais e transversais.

5.9.4.13 – Interruptores

- Os interruptores deverão atender às seguintes características:
- Corrente/tensão nominal 10A-250V, exceto quando especificado outro valor no projeto elétrico;
- Material termoplástico autoextinguível;
- Partes condutoras em liga de cobre;
- Em conformidade com a NBR NM60669-1.
- Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis aos seus condutores e espelhos ou caixas para canaletas, e suas partes metálicas estarão sempre aterradas.



Figura 10: Interruptor simples, de embutir, alambra ou similar

5.9.4.14 – Lâmpadas e Luminárias

As luminárias serão LED, obedecendo, naquilo que lhes for aplicável, às normas da ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias, e de acordo com as especificações da planilha de materiais e serviços.

As marcas e modelos dos materiais e equipamentos a serem fornecidos e instalados deverão ser aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.



Luminária p/ Lâmpada LED T8 Tubular 4x9W

Luminária para forro modular 625x625cm;

Corpo em chapa de aço com pintura eletrostática branca;

Rendimento mínimo 83%;

Instalação: embutir;

Lâmpada: LED tubular 4X9W 600mm, padrão T8, mínimo de 900 lúmens, com temperatura de cor entre 4000K e 4500K e vida útil mínima de 25.000h. Deve possuir certificação de Eficiência Energética com selo Procel;

Antes de efetuar a compra, a CONTRATADA deve enviar um protótipo do modelo escolhido para a aprovação da FISCALIZAÇÃO;

Todas as luminárias deverão ser instaladas com as respectivas lâmpadas e reatores, conforme projeto.

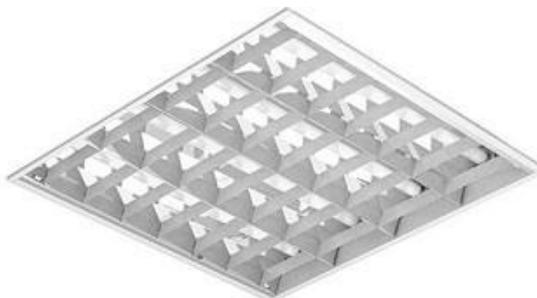


Figura 11: Luminária 4x9W. Ref. Lumicenter CAC01-E416 ou similar

5.9.4.15 – Tomadas

- Tomadas de uso geral (TUG)
- As tomadas de uso geral deverão atender às seguintes características:
- Pinos tipo 2P+T, Padrão Brasileiro;
- Corrente/tensão nominal 20A-250V;
- Material termoplástico autoextinguível;
- Partes condutoras em liga de cobre;
- Em conformidade com a NBR 14136;
- Cores: Vermelho em 220V, Preto ou Branco em 127V.
- Tomadas tipo bloco Dutotec
- As tomadas tipo bloco Dutotec devem atender às seguintes características:
- Pinos tipo 2P+T, Padrão Brasileiro NBR 14136;
- Corrente/tensão nominal 10A-250V e 20A-250V;
- Material termoplástico autoextinguível;
- Partes condutoras em liga de cobre;
- Cores: Branca, para 10A nas canaletas de mesas e 20A nas canaletas das paredes, e Vermelha, para 20A nas canaletas das paredes.



Figura 12: Tomadas tipo Bloco Dutotec Vermelha. Ref. Dutotec DT 99231.20 ou similar



Figura 13: Tomadas tipo Bloco Dutotec Branca. Ref. Dutotec DT 99233.10/99233.20 ou similares

5.9.4.16 – Canaletas

- Em alumínio 53x15mm;
- Deverão possuir septo divisor duplo a 1/3 da largura total;
- As derivações, emendas, curvas e juntas deverão ser feitas com peças acessórias específicas para estas canaletas.



Figura 14: Canaleta 53x15mm com divisor a 1/3 da largura. Ref. Dutotec X ou equivalente

5.9.4.17 – Porta equipamentos Standard

- Deverá ser em ABS;
- Cor: branca;
- Deve ser próprio para canaleta de alumínio Dutotec 53x15mm;
- Funções: 2 e 3 módulos Dutotec e saída inferior.



Figura 15: Porta equipamento standard

5.9.4.18 – Altura das tomadas e interruptores

Terão a seguinte altura de instalação, a partir do piso acabado, quando não especificado em planta:

- baixas – 0,30m;
- médias – 1,30m;
- altas – 2,25m.

5.9.4.19 – Eletroduto de ferro galvanizado

De material tipo aço carbono rígido com luva em uma das extremidades e protetor de rosca na outra. Em barras de 3000mm, espessura mínima de parede 1,00mm, o diâmetro conforme solicitado no projeto, com acabamento: Galvanizado a fogo. Superfícies externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias.

Norma Técnica: NBR 13057/93.



Figura 16: Eletroduto de Ferro Galvanizado

5.9.4.20 – Eletroduto de Ferro Galvanizado

Eletroduto de PVC rígido pesado

Eletroduto de PVC tipo pesado, material auto extingüível não propagando chamas.

Superfícies externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias.

Cor cinza para instalações elétricas e vermelho para instalações de combate ao incêndio. Norma Técnica: ABNT NBR 15465:2008.



Figura 17: Eletroduto de PVC rígido pesado

5.9.3 – Instalações de Lógica – Cabeamento Estruturado

5.9.3.1 – Patch Panel CAT 6

- O patch panel deverá possuir as seguintes características:
- Exceder os requisitos estabelecidos nas normas para CAT.6 / Classe E;
- Desempenho garantido para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
- Possuir 24 posições RJ-45;
- Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
- Guia traseiro em termoplástico com fixação individual dos cabos;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
- Possuir borda de reforço para evitar empenamento;
- Atender FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);
- Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
- Fornecido com protetores traseiros;
- Fornecido na cor preta;
- Fornecido com ícones de identificação e abraçadeiras plásticas para organização;
- Fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos;
- Instalação direta em racks de 19";
- Identificação da categoria no painel frontal;
- Normas aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ISO/IEC 11801, NBR 14565, FCC parte 68
- A crimpagem da tomada e do patch panel obedecerá ao padrão de pinagem 568A.



Figura 18: Patch Panel. Ref. Furukawa PATCH PANEL GIGALAN CAT.6 –RoHS ou similar

5.9.3.2 – Tomadas RJ 45

A tomada RJ 45 deverá ser composta por um condutele de alumínio silício com tampa com um furo central onde deve ser instalado o conector.

Deverão ser utilizados conectores RJ 45, que atendam aos requisitos a seguir:

- Possuir a indicação CAT6 na sua parte frontal indicando que a mesma é de Categoria 6, de acordo com a norma EIA/TIA 568A.
- Exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
- Em sua parte traseira, devem possuir contatos do tipo IDC (Insulation Displacement Connection
- Conexão por Deslocamento do Isolante) e na parte frontal possuir um conector modular de 8 posições do tipo RJ-45 fêmea.
- Os conectores modulares de 8 posições do tipo RJ-45 fêmea devem possuir banho de ouro de pelo menos 40 micro polegadas de ouro nos contatos, sobre uma camada de pelo menos 80 micro polegadas de níquel e cujo número de conexões e reconexões possíveis seja maior ou igual a 200 (duzentos).
- As tomadas devem ser fabricadas de material termoplástico de alto impacto e retardante à chama.
- Para a instalação das tomadas, devem ser utilizadas caixas de montagem em superfície, as quais devem ser fabricadas de material plástico de alto impacto e retardante a chama e proporcionar um encaixe perfeito para as tomadas e tampões.
- A crimpagem da tomada e do patch panel obedecerá o padrão de pinagem 568A.
- Protótipo comercial: Furukawa Conector Gigalan U/UTP.



Figura 19: Conector RJ 45 CAT 6 Fêmea, protótipo comercial Furukawa ou similar

5.9.3.3 – Cabos UTP cat.6, capa LSZH

Serão utilizados cabos coaxiais UTP categoria 6 (Cat 6), de 4 pares trançados, desde a caixa de distribuição até os diversos pontos terminais (caixas de saída) no interior das salas.

Os cabos a serem utilizados para interligar as tomadas RJ45 ao patch panel devem possuir as seguintes características:



5.9.3.3.1 – Categoria 6;

- Cabo de Par Trançado Não Blindado (UnshieldedTwistedPair) de 4 pares, 24AWG, com condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, projetado para atender taxas de transmissão de 350 MHz;
- Capa LSZH (Baixa Fumaça e Zero Halogênio);
- Marcação sequencial métrica de 1 em 1 metro;
- Atender a norma ANSI/EIA/TIA-568 A.
- Conductor em fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG, trançados em pares, reunidos dois a dois;
- Quantidade de Pares: 4 pares;
- Isolamento: polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm;
- capa externa em material não propagante a chama em cumprimento com as diretivas europeias RoHS (RestrictionofHazardousSubstances);
- Normas Aplicáveis: TIA-568-C.2 e seus complementos, ISO/IEC 11801, UL 444, ABNT NBR 14703 e ABNT NBR 14705;
- Resistência de Isolamento: 10000 MΩ.km;

5.10 – Jardinagem

5.10.1 – Considerações Iniciais

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os serviços e especificar os procedimentos serem utilizados na manutenção do paisagismo da Câmara Municipal de São Desidério/Ba.

5.10.2 – Disposições Gerais

Os serviços serão executados conforme estas especificações, as prescrições constantes no respectivo Projeto Executivo, e deverão atender as normas da ABNT atinentes ao assunto e as demais aplicáveis, as normas de segurança, as normas e exigências dos órgãos reguladores das atividades no município e das concessionárias locais, e as normas e recomendações dos fabricantes e demais práticas pertinentes.

Em caso de divergência entre os desenhos e estas especificações, prevalecerá a segunda. Em caso de divergência entre estas especificações e as normas, prevalecerá a última. Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

5.10.3 – Preparo Geral Do Solo

5.10.3.1 – O Solo

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados das áreas de plantio;

Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;

A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;

Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio.

Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado segundo o projeto.

5.10.3.2 – Adição Do Novo Solo E Sua Correção

A terra preta comum vegetal a ser utilizada deverá ser própria para jardins e ter as seguintes características:

Textura média (nem argilosa ou arenosa demais);

Coloração escura, indicando presença de matéria orgânica bem decomposta e isenta de sementes ou



mudas de plantas daninhas.

A colocação da terra comum vegetal preta, a adubação e a calagem (correção da acidez), deverão ser feitas, preferencialmente, 30 dias antes do plantio, para que ao realizar o plantio o solo já esteja totalmente corrigido. Porém, sendo inviável este prazo, pode-se realizar o plantio em prazo inferior da adubação e calagem.

5.10.3.2.1 – Preparo Do Solo, Adubação E Calagem

Deverão ser demarcadas as áreas onde serão plantadas as árvores, palmeiras, arbustos, forrações e gramado. Preparar o substrato misturando a terra vermelha existente com a terra comum vegetal preta na proporção de 2:1. Adicionar à mistura 250 g/m² de calcário dolomítico e 200 g/m² de NPK 4-14-8.

Adicionar, conforme abaixo, espalhando e revolvendo tudo para resultar numa mistura homogênea tendo o cuidado de retirar ou desfazer os torrões:

- Árvores, palmeiras e arbustos: a terra retirada das covas deve sofrer a inversão de camadas, ou seja, a camada de solo mais fértil deve ser separada e colocada no fundo da cova, depois de misturada com o substrato preparado. A camada mais profunda e menos fértil deverá ser reservada para preencher a cova e o restante para confeccionar uma “bacia” ao redor das espécies, para facilitar a irrigação;
- Forrações: às áreas de forrações, deve ser preparado 15 cm do substrato (5cm de terra comum vegetal preta + 10cm terra vermelha);
- Gramado: às áreas de gramado, deve ser preparado 9 cm do substrato (3cm de terra comum vegetal preta + 6cm terra vermelha).

5.10.3.2.2 – Nivelamento

Regularizar as áreas de plantio, “penteando” e acertando o caimento para garantir o escoamento das águas pluviais. Após o plantio, a superfície das áreas deve estar de acordo com o nível acabado indicado no projeto.

5.10.4 – Padrões das Espécies Vegetais

As espécies vegetais a serem implantadas deverão estar enraizadas, apresentar bom estado fitossanitário, apresentar altura mínima conforme a Tabela de Espécies Vegetais do projeto, e seus torrões deverão estar isentos de plantas daninhas, além de atender aos seguintes padrões mínimos:

- Árvores: o caule das espécies arbóreas deve ser único, com ramificação iniciando numa altura mínima de 1,80 m, apresentando de 3 a 4 pernadas bem distribuídas e com diâmetro à altura do peito (DAP) de no mínimo 2,5 cm;
- Arbustos: devem apresentar ramagem uniformemente distribuída, desde a base, e formato equilibrado;
- Forrações: devem estar enraizadas e plantadas em saquinhos.
- Gramado: as placas de grama deverão ter coloração verde intenso, não podendo apresentar coloração amarelada, indicando armazenamento excessivo e sinais de fermentação.

5.10.5 – Especificações de Plantio

As espécies vegetais a serem plantadas estão relacionadas na Tabela de Espécies Vegetais e indicadas no projeto.

O plantio deverá ser iniciado pelas espécies de grande porte, finalizando com o gramado. Caso necessário, além da adubação realizada no preparo do substrato, deve-se nesta etapa, adicionar e incorporar adubos e corretivos que ainda forem necessários, a fim de enriquecer o solo e contemplar todos os nutrientes para uma perfeita consolidação de cada espécie especificada.

As mudas arbóreas deverão ser plantadas no centro da cova preparada, deixando a região do colo (transição entre raiz e caule) na altura da superfície mantendo o torrão íntegro. A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.



Após o plantio, irrigar abundantemente o solo para melhor assentamento da terra.

5.10.5.1 – Árvores, Palmeiras e Arbustos

As covas deverão ter um formato quadrangular, evitando-se cantos arredondados que podem induzir as raízes ao enovelamento.

As covas de plantio deverão ser de formato cúbico, com dimensões mínimas de 80x 80 x 80 cm para as árvores, para as palmeiras 100x100x100 cm e 40 x 40 x 40 cm para os arbustos, podendo ser maior, dependendo dos portes das plantas e tamanhos dos torrões.

O tutoramento deve ser feito após o plantio, árvores e palmeiras deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas em material resistente de aproximadamente 2,5 x 5 centímetro e altura conforme espécie, com o cuidado de não causar danos às mudas e aos torrões.

Nas árvores o tutor deverá ser amarrado ao tronco com sisal em forma de oito deitado e fixado no solo.

5.10.5.2 – Forrações

As mudas deverão ser plantadas em quincôncio (zigue-zaque), de modo que cada quatro mudas formem um losango. O espaçamento deverá ser conforme a Tabela de Espécies Vegetais e indicações no projeto.

5.10.5.3 – Gramados

Delimitar o local de plantio com barbantes estendidos e presos a estacas, posicionar as placas alternando as juntas e não utilizar pedaços nas bordas. Cortar as bordas com o auxílio de tábuas e vanga.

Após o término do plantio, soca-se bem toda a área plantada, procurando mantê-la nivelada.

Regularizar a superfície e preencher os espaços entre as placas.

5.10.6 – Manutenção de Consolidação

Deverá ser feita manutenção de consolidação do jardim por um período mínimo de 3 (três) meses para melhor adaptação das espécies implantadas, a contar do recebimento definitivo. Esta manutenção é de responsabilidade da contratada, e consiste, basicamente, das seguintes práticas:

- Substituição das espécies que vierem a perecer;
- Remoção de galhos e folhas secas;
- Remoção de plantas daninhas e combate a pragas, caso necessário;
- Poda de árvores e arbustos para estímulo de brotação;
- Aparar as bordas dos canteiros e entre espécies rasteiras;
- Corte de grama;
- Limpeza geral, varredura e remoção de detritos provenientes de poda e corte;
- Adubação de manutenção após 45 dias do plantio, espalhar e incorporar, 100g/m² de NPK 10-10-10.
- Irrigação das áreas ajardinadas;
- Orientação do responsável pelas obras no local sobre os cuidados que deverão ser tomados neste período.

5.10.7 – Fornecimento de Mudas

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes do projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade



do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas.

As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

Árvores - com porte e copa simétrica e uniforme.

Palmeiras: espécies com folhagem simétrica e altura dentro dos parâmetros especificados. As alturas especificadas na tabela de quantificação são de estirpe, não incluindo folhagem e palmito.

Arbustos: Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas. Os responsáveis pela execução do paisagismo deverão ter um Plano de Manejo de Mudas, para que não haja necessidade de grande área para estoque, possibilitando o comprometimento das mudas.

5.10.8 – Drenagem

Seguir projeto específico, quando necessário.

5.10.9 – Irrigação

A irrigação será feita manualmente através de pontos de torneiras locados no projeto de paisagismo.

Indicamos também o uso de sistema semi-automatizado por aspersão de forma a proporcionar o uso do recurso “água” de maneira eficiente e econômica.

5.10.10 – Iluminação

A execução dos serviços de paisagismo deverá respeitar as instalações e projetos existentes, devendo comunicar de imediato o setor responsável pelo acompanhamento dos serviços quando houver dúvidas na execução.

5.10.11 – Itens de Inspeção

- Nível do solo;
- Padrão do solo;
- Preparação do substrato e adubação;
- Formato dos canteiros;
- Padrões das espécies vegetais;
- Espécies e quantidade de mudas;
- Padrões dos materiais;
- Existência de pragas e doenças.

5.11 – Serviços Finais

Após o término dos serviços acima especificados, a construtora deverá proceder a limpeza do canteiro de obra. A edificação deverá estar pronta para utilização, bem como o pátio deverá estar devidamente limpo e regularizado. Antes da entrega da obra deve ser feito um teste em todas as instalações e aparelhos. A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

06. Quadro de Assinatura(s)

VICTOR SANTOS MENDONÇA
ENGENHEIRO CIVIL – 34460BA