



2025

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE
ENGENHARIA PARA REFORMA DO
GABINETE PREFEITURA,
LOCALIZADO NA FOLHA 31, BAIRRO
NOVA MARABÁ NO MUNICÍPIO DE
MARABÁ, (PA).

➤ ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA
REFORMA DO GABINETE PREFEITURA, LOCALIZADO NA
FOLHA 31, BAIRRO NOVA MARABÁ NO MUNICÍPIO DE
MARABÁ, (PA).**

MAIO/2025

1.	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	10
2.	DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	10
3.	ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO	11
4.	DAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS	13
	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.	14
	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME.	14
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	14
	MEMORIAL DESCRITIVO	15
5.	REFORMA.....	15
	5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	15
	5.1.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA	15
	5.1.2. SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA.....	15
	5.1.3 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	17
	5.1.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. 17	
	5.1.5 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. 18	
	5.1.6 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.....	18
	5.1.7 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. 18	
	5.1.8. REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC.	18
	5.1.9. REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	19
	5.2 COBERTURA	19
	5.2.3 REVISAO GERAL DE TELHADOS DE TELHAS CERAMICAS	19
	5.2.4 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS.	20

5.3 FUNDAÇÃO	21
5.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.	21
5.3.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).	21
5.3.3 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA.....	21
5.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	22
5.3.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.	22
5.3.6 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. 23	
5.3.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	23
5.3.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.....	24
5.4 ESTRUTURA	24
5.4.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.	24
5.4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.	25
5.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.	25
5.4.4 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. 25	
5.4.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	25
5.4.6 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).....	26
5.5 FECHAMENTOS E REVESTIMENTOS.....	27
5.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	27
5.5.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	27

5.5.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME.	28
5.5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	28
5.5.5	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL.	29
5.5.6	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).	29
5.6	PISO	29
5.6.1	POLIMENTO DE PISO GRANILITE	29
5.6.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.	30
5.6.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.	31
5.7	ESQUADRIAS	31
5.7.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	31
5.7.2	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.	32
5.8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	33
5.8.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	33
5.8.2	BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 110 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	33
5.8.3	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.	33
5.8.4	Ponto de esgoto (incl. tubos, conexoes,cx. e ralos)	34
5.8.5	Dreno para caixa ar condicionado de parede h=3,0m	34
5.9	PINTURA	35
5.9.1	REMOÇÃO DE PINTURA PVA/ACRILICA	35

5.9.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	35
5.9.3 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.	35
5.9.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	36
5.9.5 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO.	36
5.9.6 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL.	36
5.9.7 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.	36
5.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	37
5.10.1 CABOS	37
5.10.1.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.1.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.1.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.1.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.1.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	37
5.10.2 CABEAMENTO ESTRUTURADO	38
5.10.2.1 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	38
5.10.2.2 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	38
5.10.2.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	39
5.10.2.4 Caixa plástica 4"x2"	39
5.10.2.5 Tomada dupla para lógica RJ45, cat.6, com caixa pvc, embutir, completa	39

5.10.3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO	40
5.10.3.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	40
5.10.3.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	40
5.10.3.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	40
5.10.3.4	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	40
5.10.3.5	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	40
5.10.3.6	Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN	40
5.10.3.7	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	40
5.10.4	ILUMINAÇÃO	41
5.10.4.1	LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 12 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	41
5.10.4.2	LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	41
5.10.4.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 24 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	41
5.10.4.4	Luminária plafon de sobrepor em LED 40 x 40cm, 30W 4000K bivolt, Avant ou similar	41
5.10.4.5	Fita de LED com fonte bivolt, 5m, e = 8mm, 2.700K (luz branca), tipo cob, g-light ou similar	41
5.10.4.6	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	41
5.10.4.7	Lâmpada PAR 20 Led 8w bivolt br	41
5.10.4.8	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE EMBUTIR, COM 1 LÂMPADA LED PAR20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	41
5.10.4.9	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	42
5.10.5	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS	42
5.10.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	42
5.10.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	42

5.10.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	42
5.10.5.4	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	42
5.10.5.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	43
5.10.5.6	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.....	43
5.10.5.7	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.....	43
5.10.5.8	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	43
5.10.5.9	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	43
5.10.5.10	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.	43
5.10.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO	44
5.10.6.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	44
5.10.6.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	44
5.10.6.3	Quadro de medição trifasico (c/ disjuntor 100A).....	44
5.10.7	TOMADAS E INTERRUPTORES	45
5.10.7.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	45
5.10.7.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45
5.10.7.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45
5.10.7.4	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45
5.10.7.5	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45

5.10.7.6	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45
5.11	SERVIÇOS FINAIS.....	46
5.11.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA.....	46
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	Responsável técnico	47
	Larissa Costa Magalhães Bras – Mat. Nº 58579	47
	Eng. Civil - Crea: 1512151610	47

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente documento de Especificações Técnicas constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA REFORMA DO GABINETE PREFEITURA, LOCALIZADO NA FOLHA 31, BAIRRO NOVA MARABÁ NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, (PA). Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo **FISCALIZAÇÃO** define a equipe que representará o departamento de fiscalização perante a **CONTRATADA** e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo **CONTRATANTE** define a Prefeitura Municipal de Marabá.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os serviços a **CONTRATADA** deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

2. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das Especificações ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a **CONTRATANTE**.

Nenhuma alteração nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do orçamento e especificação técnica a aprovação da **CONTRATANTE**. A **FISCALIZAÇÃO** poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e tirar quais quer duvidas com a **CONTRATANTE** durante a execução de quaisquer serviços.

3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE** manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da **CONTRATANTE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela **CONTRATADA**.

As relações mútuas, entre a **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à **FISCALIZAÇÃO**, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão do fornecimento sempre que estes estiverem em desacordo com as especificações.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela **CONTRATANTE** devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra **CONTRATADA**. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a **FISCALIZAÇÃO** antes da contratação.

A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na fabricação da tampa deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A **CONTRATADA** deverá submeter à **FISCALIZAÇÃO**, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A **FISCALIZAÇÃO** não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da **CONTRATADA**, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da **CONTRATADA**, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a **CONTRATADA** pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Consideraria, inapelavelmente, a **CONTRATADA** como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a **CONTRATADA** refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A **CONTRATADA** deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à **FISCALIZAÇÃO** para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da **CONTRATADA**, ficando vedado qualquer repasse para a **CONTRATANTE**.

4. DAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sugerimos a apresentação de CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL através de atestado (s) em nome da empresa licitante, comprovando ter executado serviços de características técnicas similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superior com objeto licitado, emitido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado. Obs.: Não havendo o registro na entidade competente (CREA/CAU), o atestado emitido por pessoa jurídica de direito privado deverá conter firma reconhecida em cartório.

Para efeitos da comprovação – OPERACIONAL exigidos no caput anterior, deverá ser comprovado execução no mínimo os quantitativos abaixo das parcelas de maior relevância técnica, que são as seguintes:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS.	m²	141,535

2	POLIMENTO DE PISO GRANILITE	m²	143,495
3	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.	m²	211,725
4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME.	m²	99,18
5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	475,00

MEMORIAL DESCRITIVO

5. REFORMA

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos pela FISCALIZAÇÃO. Será confeccionada em lona com plotagem gráfica fixada com estrutura de madeira. Terá área de 12,00 m², com altura de 3,00 m e largura de 4,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

O modelo a ser executado está em anexo deste memorial. A **CONTRATANTE** deve apresentar o layout final (Preenchido) para a **FISCALIZAÇÃO** antes de fixar a placa.

ANEXO 1- Modelo placa de obra.

A TRANSFORMAÇÃO JÁ COMEÇOU!		
NOVA DA OBRA		
	EMPRESA CONTRADADA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CNPJ:XXXXXXXXXXXX RESPONSÁVEL TÉCNICO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CREA:XXXXXXXXXXXX ART:XXXXXXXXXXXX	INÍCIO DA OBRA: XXXXXX TÉRMINO DA OBRA: XXXXXX VALOR: R\$ XXXXXX CONTRATO: Nº XXXXXX RECURSO: ERÁRIO MUNICIPAL
		FISCAL TÉCNICO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CREA:XXXXXXXXXXXX ART:XXXXXXXXXXXX

5.1.2. SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Engenheiro de Obra

- Serviços gerais Gerais:

- **Planejamento e Coordenação:** Elaborar e revisar o planejamento da obra, garantindo que todas as etapas sejam executadas de acordo com o cronograma estabelecido e os requisitos técnicos.
- **Gestão Técnica:** Supervisionar a execução técnica dos trabalhos, assegurando que as especificações e projetos sejam seguidos conforme os padrões estabelecidos.
- **Controle de Qualidade:** Implementar e monitorar os procedimentos de controle de qualidade, realizar inspeções e assegurar que todos os materiais e processos atendam às normas e especificações.
- **Resolução de Problemas:** Identificar e resolver problemas técnicos e operacionais que possam surgir durante a execução da obra, ajustando o planejamento conforme necessário.
- **Relatórios e Documentação:** Preparar e gerenciar a documentação técnica e relatórios de progresso, garantindo que todos os registros sejam precisos e atualizados.

Encarregado de Obra

- Responsabilidades Gerais:

- **Supervisão de Equipe:** Gerenciar e coordenar a equipe de trabalhadores, garantindo que todos cumpram suas tarefas de acordo com o planejamento e as normas de segurança.
- **Execução das Atividades:** Supervisionar a execução das tarefas diárias, garantindo que os trabalhos sejam realizados conforme as especificações técnicas e dentro dos padrões de qualidade.
- **Gestão de Materiais:** Monitorar o uso e a armazenagem de materiais e equipamentos no canteiro de obras, garantindo que sejam utilizados de forma eficiente e econômica.

- **Segurança no Trabalho:** Assegurar que todas as práticas de segurança sejam seguidas pelos trabalhadores, realizar treinamentos e promover um ambiente de trabalho seguro.
- **Controle de Produção:** Acompanhar o progresso das atividades no canteiro de obras, fazer ajustes operacionais conforme necessário e garantir que o cronograma seja cumprido.
- **Relatórios e Comunicação:** Reportar ao Engenheiro de Obra sobre o andamento dos trabalhos, problemas encontrados e necessidades específicas do canteiro de obras.

5.1.3 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente sem reaproveitamento dos elementos. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com marreta. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. A altura máxima da parede considerada nesta composição é de 3 m.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

5.1.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Retirada de guarnição, moldura e peças lineares em madeira fixadas, bem como retirada de batente e peças lineares em madeira, chumbadas. As esquadrias devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro.

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. Não haverá reaproveitamento na obra prevista, porém

devem ser entregues para a SEMED para os devidos encaminhamentos. Apenas as portas e janelas indicadas em projetos deverão ser removidas.

5.1.5 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Retirada de guarnição, moldura e peças lineares em madeira fixadas, bem como retirada de batente e peças lineares em madeira, chumbadas. As esquadrias devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro.

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. Apenas as portas e janelas indicadas em projetos deverão ser removidas.

5.1.6 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Deve-se checar se os EPC necessários estão instalados e também atentar-se a usar os EPI exigidos para a atividade. Após devidamente equipado, retirar as placas/réguas manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra.

5.1.7 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade e retirar os parafusos que prendem a louça e removê-la.

5.1.8. REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC.

Com uma chave de fenda, deve-se retirar a borracha de vedação de todo o perímetro, em seguida desencaixar as baguetes dos quatro lados, iniciando pelas laterais, movimentar levemente para que o vidro se solte da fita de vedação e por fim retirar o vidro e apoiá-lo sobre papelão ou madeirite.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução.

5.1.9. REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Certificar-se da utilização dos EPI e se os EPC necessários estão instalados.

Inicia-se a atividade retirando os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.

5.2 COBERTURA

5.2.3 REVISAO GERAL DE TELHADOS DE TELHAS CERAMICAS

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar utilizando os EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC necessários estão instalados. Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até abaixo da cobertura. Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofo e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho).

Separar as telhas novas, que deverão ter mesma cor e dimensões do restante do telhado e transportá-las com guincho até a cobertura. Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas, os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas, a largura do beiral deve ser ajustada para que se

atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira, para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas.

No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado. Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm. Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

5.2.4 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS.

Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro. Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso. Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso;

Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas. Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro.

Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame. Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame.

Planificar as laterais de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto. Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (arame). Repetir o mesmo processo até finalizar a fiada.

Preparar a pasta de gesso de fundição, mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas. Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro, retirar os pregos instalados no perímetro do forro e por fim, com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar acabamento.

5.3 FUNDAÇÃO

5.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

5.3.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).

Após finalizar a contenção da vala, inicia-se a preparação do fundo da vala para receber o assentamento das devidas redes. Esse serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade de acordo com o previsto no projeto, do fundo da vala. O preparo pode ser feito com lastro com material granular, o lançamento do mesmo pode ser feito de forma manual ou mecanizado.

5.3.3 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA.

NORMAS E LEGISLAÇÃO: NBR 6118:2023 – Projeto e execução de obras de concreto armado; NBR 12131:2006 – Estacas – Prova de carga estática – Método de ensaio; NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações; NBR 7480:2024 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação; NBR 12655:2022 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento –

Procedimento; NBR 13208:2007– Estacas – Ensaio de carregamento dinâmico – Método de ensaio.

O primeiro passo para a execução e levantamento das brocas é a locação. Os pontos nos quais serão feitos os vãos serão demarcados e constarão no gabarito para que saiba exatamente onde colocar. Após a locação faz-se a perfuração com o auxílio do trado até a profundidade prevista em projeto. Após atingir a profundidade, é necessário limpar o fundo da perfuração completamente, tirando resquícios de terra e qualquer tipo de lama ou água que estejam no fundo. Após a limpeza, despeja-se o concreto com a ajuda de um funil. No final da concretagem da broca coloca-se a armadura de ancoragem dos blocos ou vigas baldrames.

Ao contrário de outros tipos de estacas, as brocas só serão iniciadas depois de todas as valas abertas, pois o trabalho é exclusivamente manual, não utilizando equipamento mecânico. Atentar-se a profundidade e alinhamento correto.

5.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

5.3.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

5.3.6 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado no item é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,56.

Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia. Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; lançar o cimento conforme dosagem indicada; após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água, respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

5.3.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto. Foi considerado um carpinteiro

responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem. Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

O material deve ser lançado com a utilização de bomba e adensado com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. O concreto deve ser adensado de forma homogênea, conforme NBR 14931:2023, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. No final da execução deve-se conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

5.3.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trinchã. Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão. Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

5.4 ESTRUTURA

5.4.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada.

Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

5.4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível). Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma. Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

5.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Vide item 5.3.5.

5.4.4 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

Vide item 5.3.6.

5.4.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Vide item 5.3.7.

5.4.6 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto, nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes.

O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes. Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas. Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas, para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas.

As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinadas no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm. Conferir alinhamento e esquadro das vigotas, apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem. Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas. Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais.

Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável.

Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2023, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios. Para o consumo de fôrmas foram consideradas 2 utilizações. No entanto, o orçamentista deverá

avaliar a reutilização adequada para o seu tipo de obra, conforme tipologia da edificação e padrão de panos de lajes.

5.5 FECHAMENTOS E REVESTIMENTOS

5.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Serão utilizados tijolos cerâmicos furados (9x19x19) cm, na espessura de 9 cm, com assentamento em argamassa de cimento, cal e areia lavada, nas paredes internas e externas de uma maneira geral. As fiadas serão perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. Poderão existir nas paredes, requadrações de pilares e vigas.

Os vãos inferiores das janelas, cujas travessas inferiores não facearem com as lajes de piso, terão peitoris de concreto ou de argamassa, pré-moldados, formando pingadeiras pelo lado externo, executados de maneira tal que não permita a infiltração de água para a parte interna.

O encunhamento, ou seja, o preenchimento dos vãos existentes entre os respaldos das alvenarias e as vigas ou lajes de forro serão executados com argamassa. Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não facearem com as lajes dos tetos e que já não levem vigas, terão vergas de concreto, convenientemente armadas.

5.5.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação. Foi considerado o acesso à fachada com balancim a tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas situações. No caso de uso de balancim elétrico, deve ser subtraída dos coeficientes do pedreiro e servente uma porcentagem de 5%;

O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

5.5.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME.

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Considerado o acesso à fachada através de balancim de tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas as situações, considerados detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços.

Para o consumo de argamassa, considera-se a espessura média real de 25 mm, incluindo as perdas (incorporadas e por resíduos).

5.5.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

Aplicar e espalhar a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma espessura uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Por fim, limpar a área com pano umedecido.

5.5.5 CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos). Deve-se umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa.

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo fabricante, aplicá-la com o lado liso da desempenadeira denteada, medindo 6x6 mm, em camada com 5 mm de espessura, no mínimo, atentando-se à passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60° em relação à base, retirando o excesso de material e formando os cordões paralelos de 4 mm de altura.

5.5.6 EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).

Emboçar as capas nos canais dispostos na primeira fiada da cobertura com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas capas.

5.6 PISO

5.6.1 POLIMENTO DE PISO GRANILITE

Avaliar o estado do piso, verificando desgastes, trincas e desagregação. Certificar-se que o piso está devidamente limpo, sem resquícios de poeiras e detritos. Caso haja imperfeições, é necessário corrigir com massas reparadoras compatíveis. Se necessário, remover camadas antigas de cera ou seladores com removedor químico adequado.

Polimento Inicial

- Utilizar discos diamantados de granulação 50 a 100 para remover riscos profundos, manchas e desgastes;
- Aplicar água durante o processo para evitar superaquecimento e formação de poeira;
- Remover resíduos com aspirador de pó e água.

Polimento Intermediário

- Aplicar discos de granulação 200 a 800 para refinar a superfície e reduzir porosidade;
- Realizar o processo de forma homogênea para garantir nivelamento e uniformidade.

Polimento Final – Brilho e Acabamento

- Aplicar discos diamantados de granulação 1500 a 3000 para dar brilho ao piso;
- Secar completamente a superfície e aplicar selador acrílico ou resina protetora;
- Caso necessário, aplicar cera para intensificação do brilho e proteção extra.

O polimento de um piso de granilite antigo deve ser realizado por profissionais capacitados para garantir um acabamento renovado, durável e seguro.

5.6.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20 x 1,20 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer aos caimentos necessários.

O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia).

Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo igual a 5 cm.

Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento

e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias. A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

5.6.3 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito;

Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

5.7 ESQUADRIAS

5.7.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro, pregar a travessa nos dois montantes. Pregos os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura. Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Em cinco posições equi-espaciais ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X", cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante. Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção, colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão.

Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede. Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede, a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão. No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”. Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga.

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente. Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente. Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente, não promover a fixação definitiva. Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada. Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior.

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina.

5.7.2 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.

Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril. Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa.

Molhar toda a superfície utilizando broxa, aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada.

Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo, esticar a linha guia para assentamento das demais peças. Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril.

Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos, conferir alinhamento e nível, fazer o acabamento da parte inferior do peitoril e proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.8.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado. Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante. Marcar os pontos para furação no piso. Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.

5.8.2 BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 110 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.

Vide recomendações das composições auxiliares. Os itens devem ser instalados conforme instruções do fabricante.

5.8.3 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.

Deve-se verificar o projeto. Execução de marcação para rasgo. Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a

serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora, o adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).

Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC.

Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos, após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução. Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura. Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação, desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

5.8.4 Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões, cx. e ralos)

O projeto e execução do sistema em pauta, devem seguir as especificações pertinentes constantes às Normas Brasileiras: ABNT-NBR 8.160/99 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As tubulações utilizadas nas instalações de esgotos deverão ser do tipo e materiais próprios para condução de esgotos e águas pluviais. Não será admitido a passagem de tubulação de esgoto dentro de reservatório de água potável.

Devem ser executadas a manutenção, limpeza e a desinfecção de toda a instalação. Deverá ser trocado tudo o que não poder ser aproveitado e o que ainda tiver proveito deverá ser devidamente restaurado.

5.8.5 Dreno para caixa ar condicionado de parede h=3,0m

Deve-se determinar o ponto mais adequado para a saída do dreno, garantindo que esteja em conformidade com as normas locais e não cause desconforto ou risco aos ocupantes. Em seguida, marca-se o ponto de saída do dreno na caixa de ar condicionado e o ponto de evacuação.

Utilizar uma broca adequada para fazer os furos necessários na parede e na caixa de ar condicionado. Conectar o dreno à saída de condensado da unidade de ar condicionado, utilizando conexões adequadas e vedantes, fixar o dreno à parede

utilizando suportes apropriados, garantindo que o tubo esteja levemente inclinado para facilitar a drenagem por gravidade. Assegurar que não há vazamentos nas conexões do dreno.

5.9 PINTURA

5.9.1 REMOÇÃO DE PINTURA PVA/ACRILICA

Deve-se reparar adequadamente a superfície a ser trabalhada. Isso inclui proteger superfícies adjacentes que não serão tratadas, como vidros, metais e outras áreas sensíveis, utilizando fita adesiva ou lonas protetoras. Além disso, é recomendável utilizar equipamentos de proteção individual, como óculos de segurança, máscara respiratória e luvas, para garantir a segurança do operador. Analisar a superfície para identificar o tipo de tinta presente, a aderência à superfície e quaisquer danos pré-existentes. Com o ambiente preparado e a escova de aço selecionada, o processo de remoção pode ser iniciado. Durante a remoção, é importante manter movimentos uniformes e consistentes, evitando aplicar pressão excessiva que possa danificar a superfície subjacente.

5.9.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trinchá.

5.9.3 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou

desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

5.9.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

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 trinchá. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

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.

5.9.5 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Deve-se diluir o selador em água potável, conforme fabricante, aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trinchá.

5.9.6 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante, aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

5.9.7 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.

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 trinchá, deve-se respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

5.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.10.1 CABOS

5.10.1.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o (s) quadro (s) de distribuição e os circuitos terminais.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia.

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

5.10.1.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.1.1.

5.10.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.1.1.

5.10.1.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.1.1.

5.10.1.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.1.1.

5.10.1.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.1.1.

5.10.2 CABEAMENTO ESTRUTURADO

5.10.2.1 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.

Utilizar a quantidade de aparelhos de ar-condicionado conforme projeto, utilizar a quantidade de dampers conforme projeto. Utilizar a quantidade de difusores conforme projeto Utilizar a quantidade de grelhas conforme projeto. Utilizar a quantidade de evaporadora do split parede que demanda rasgo e chumbamento em alvenaria para instalação dos tubos utilizar, conforme projeto, a quantidade de tubo em cobre flexível, com isolamento, instalado em forro, para o ramal de alimentação de ar-condicionado, incluso fixador.

5.10.2.2 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico. Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede). Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos. Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos.

Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos

pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

5.10.2.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2, fixada em perfilado em laje ou parede; os tubos com diâmetro maior que 40 mm utilizar braçadeira compatível com o diâmetro ou enterradas a 60 cm do nível do piso, incluindo envelopamento com colchão de areia

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

5.10.2.4 Caixa plástica 4"x2"

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

5.10.2.5 Tomada dupla para lógica RJ45, cat.6, com caixa pvc, embutir, completa

Retirar o conector da tomada. Com o cabo de rede e o conector removível da tomada RJ45, deve se passar o cabo pelo furo do conector. Em seguida retirar uma parte da proteção plástica do cabo de rede. No conector com furo existe um diagrama para padrão A e B, com as cores do padrão e os números para serem ligados.

Liga-se pelo padrão A, mas não existe diferença de desempenho entre padrão A e B. Para conectar os condutores do cabo de rede no conector removível é preciso abrir o cabo e encaixá-los de acordo com o padrão de cores no conector. Em seguida deve-se cortar a sobra de cabos, deixando um pouco rente ao conector. A tomada RJ45 é

modular e para fixá-la na caixa de passagem é preciso apenas encaixar o módulo no suporte. Por último é só encaixar a tampa e espelho de acabamento.

5.10.3 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO

5.10.3.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Aquisição do equipamento conforme as especificações técnicas e quantidade indicada no projeto.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

5.10.3.2 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.3.1.

5.10.3.3 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.3.1.

5.10.3.4 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.3.1.

5.10.3.5 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.3.1.

5.10.3.6 Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN

Vide item 5.10.3.1.

5.10.3.7 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *90* KA (TIPO AC)

Vide item 5.10.3.1.

5.10.4 ILUMINAÇÃO

5.10.4.1 LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 12 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon, monta-se a luminária conforme instruções de fabricante e por fim, fixa-se a luminária ao teto.

5.10.4.2 LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.3 LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 24 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.4 Luminária plafon de sobrepor em LED 40 x 40cm, 30W 4000K bivolt, Avant ou similar

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.5 Fita de LED com fonte bivolt, 5m, e = 8mm, 2.700K (luz branca), tipo cob, g-light ou similar

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.6 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.7 Lâmpada PAR 20 Led 8w bivolt br

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.8 LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE EMBUTIR, COM 1 LÂMPADA LED PAR20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.4.1.

5.10.4.9 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deve-se verificar o local da instalação, conectar os cabos do relé. Por fim encaixar o relé no local estabelecido.

5.10.5 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

5.10.5.1 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2, fixada em perfilado em laje ou parede, os tubos com diâmetro maior que 40 mm utilizar abraçadeira compatível com o diâmetro ou enterradas a 60 cm do nível do piso, incluindo envelopamento com colchão de areia

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto, fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição), as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

5.10.5.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.5.1.

5.10.5.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.5.1.

5.10.5.4 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.5.1.

5.10.5.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.5.1.

5.10.5.6 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.

Vide item 5.10.2. 2.

5.10.5.7 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.

Vide item 5.10.2.1.

5.10.5.8 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

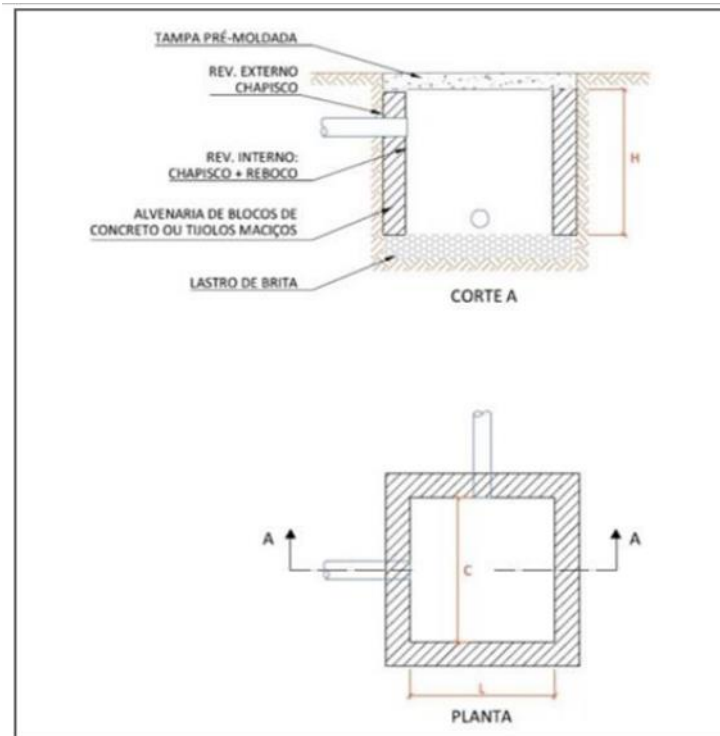
5.10.5.9 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

5.10.5.10 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M.

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa. No anexo 2 tem-se a demonstração da estrutura da caixa.

Anexo 2 – Caixa enterrada elétrica retangular



5.10.6 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

5.10.6.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, presente no projeto. Verifica-se o local da instalação. Posiciona-se e fixa-se com parafusos o quadro na posição de instalação e verifica-se o prumo.

5.10.6.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.6.1.

5.10.6.3 Quadro de medição trifasico (c/ disjuntor 100A)

Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição, cada apartamento tem a sua caixa do quadro e seu eletroduto. Em seguida faz-se a colocação do quadro no local definitivo.

5.10.7 TOMADAS E INTERRUPTORES

5.10.7.1 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Interruptor de 1, 2 e 3 teclas simples, 10A/250V, sem suporte e placa - fornecimento e instalação. Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

5.10.7.2 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.7.1.

5.10.7.3 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.7.1.

5.10.7.4 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Tomadas alta e baixa de embutir de 10A e 20A. As tomadas (1 e 2 módulos) deverão ser instaladas de acordo com o modelo do novo padrão brasileiro de tomadas definido pela norma NBR 14136. Todas as tomadas deverão possuir condutor fase, neutro e de proteção.

5.10.7.5 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.7.4.

5.10.7.6 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vide item 5.10.7.4.

5.11 SERVIÇOS FINAIS

5.11.1 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

Após a execução de toda a obra a CONTRATADA deverá fazer uma limpeza geral, retirando os entulhos da obra.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza; deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, ligadas de modo definitivo.

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente os pisos de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório técnico de finalização da obra e entregar ao fiscal competente, este relatório deverá dispor de todas as etapas executadas perfeitamente referenciadas por um relatório fotográfico.

Depois de todos os serviços executados em conformidade com este memorial descritivo/especificações técnicas, projetos e orçamento, a obra não contendo nenhum vício construtivo, a FISCALIZAÇÃO receberá a obra analisando toda a execução em questão podendo aprovar ou não o recebimento.

Caso não haja aprovação, a FISCALIZAÇÃO emitirá uma nota informando o motivo estipulando prazo para que os serviços sejam adequados.



Responsável técnico

Larissa Costa Magalhães Bras – Mat. Nº 58579

Eng. Civil - Crea: 1512151610