



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARI DO MARANHÃO

OBJETO: REFORMA DE 12 UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

- 01 - UBS JOÃO GREGRÓRIO SEDE II
- 02 - UBS RAIMUNDO LUCILIO DA SILVA
- 03 - UBS MANOEL JOÃO
- 04 - UBS ANTONIA GARROS COSTA
- 05 - UBS MAGNO CARNEIRO
- 06 - UBS BABUSA
- 07 - UBS BAMBURRAL
- 08 - UBS COREIA
- 09 - UBS MARIA DA CONCEIÇÃO BATALHA
- 10 - UBS MATA VALDIR GAMA MARTINS
- 11 - UBS RIBAMAR BATALHA
- 12-UBS ANTONIA CARLOS COSTA

Reforma e Ampliação de Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

<i>I - Generalidades</i>	10
Documentação para início da obra.	11
Obrigações da Contratada.....	12
<i>II - Especificações Técnicas</i>	16
1 Administração da obra e implantação de canteiros.....	17
1.1 Implantação de canteiros	17
1.1.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira.	17
1.1.2 Tapume com telha metálica.	18
1.1.3 Mobilização e desmobilização de máquinas e equipamentos.....	20
1.1.4 Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritorio, sem divisorias internas e sem sanitario (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao).....	20
1.2 Administração da obra	21
1.2.1 Encarregado geral com encargos complementares.....	21
1.2.2 Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares.	21
1.2.3 Vigia diurno com encargos complementares.....	22
2 Reforma e ampliação de 12 unidades básicas de saúde	22
2.1 serviços preliminares	22
2.1.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.....	22
2.1.2 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m ³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m ³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m ³).....	24
2.1.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ , em via urbana em revestimento primário (unidade: m ³ xkm).	24
2.2 Demolições e retiradas.....	26
2.2.1 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.	26
2.2.2 Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma manual, sem reaproveitamento.	27
2.2.3 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.....	27
2.2.4 Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento.....	28
2.2.5 Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento.	29



2.2.6	Remoção de trama de madeira para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento.....	29
2.2.7	Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento. ...	29
2.2.8	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	30
2.2.9	Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento.	30
2.2.10	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	30
2.2.11	Remoção de cabos elétricos, com seção de 10 mm ² , forma manual, sem reaproveitamento.....	31
2.2.12	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento.	31
2.2.13	Remoção de metais sanitários, de forma manual, sem reaproveitamento.	31
2.2.14	Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	32
2.2.15	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m ³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m ³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3).....	32
2.2.16	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ , em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm).	32
2.3	Reforço estrutural (infra e supra.....	34
2.3.1	Reforço estrutural em concreto (traço 1:2,5:3).....	34
2.3.2	Grauteamento de cinta superior ou vergas em alvenaria estrutural	35
2.3.3	Montagem/desmontagem de fôrmas de pilares retangulares, pé-direito duplo, chapa compensada resinada (4 utilizações)	36
2.3.4	Montagem/desmontagem de fôrmas de viga com escoramento em garfo de madeira, pé-direito duplo, chapa resinada (4 utilizações)	36
2.3.5	Armação de pilar/viga com aço CA-60 Ø 5,0 mm – montagem.....	37
2.3.6	Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 6,3 mm – montagem.....	37
2.3.7	Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 8,0 mm – montagem.....	38
2.3.8	Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 10,0 mm – montagem.....	38
2.3.9	Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 12,5 mm – montagem.....	39
2.3.10	Armação de laje com aço CA-50 Ø 8,0 mm – montagem	39
2.3.11	Concreto fck = 30 MPa, traço 1:1,9:2,3 (massa seca) – preparo mecânico em betoneira 400 L.....	39
2.3.12	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas	40
2.3.13	Laje pré-moldada unidirecional biapoiada – painel treliçado maciço (It = 16 mm total: 3 + 13 cm)	40
2.3.14	Armação para radier/piso de concreto sobre solo com uso de tela Q-283	41
2.3.15	Impermeabilização com argamassa polimérica / membrana acrílica – 4 demãos com véu de poliéster (MAV).....	42
2.4	Recuperação cobertura.....	42



2.4.1 – Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais de 2 águas para telha cerâmica capa–canal, incluso transporte vertical....	43
2.4.2 – Telhamento com telha estrutural de fibrocimento espessura 8 mm, com até 2 águas, incluso içamento	43
2.4.3 – Telhamento com telha cerâmica capa–canal tipo plan, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical	44
2.4.4 – Revisão de madeiramento em telhados de até 2 águas, incluso transporte vertical	45
2.4.5 – Retirada e recolocação de telha cerâmica capa–canal, com mais de duas águas, incluso içamento.....	45
2.4.6 – Retirada e recolocação de ripa em telhados de até 2 águas com telha cerâmica capa–canal, incluso transporte vertical	46
2.5 Recuperação de alvenaria de vedação e divisorias	47
2.5.1 – Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos 14 × 19 × 39 cm (espessura 14 cm), utilizando colher de pedreiro e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	47
2.5.2 – Divisória sanitária tipo cabine em granito cinza polido, espessura 3 cm, assentada com argamassa colante AC III-E, exclusive ferragens.....	48
2.6 Pavimentação.....	49
2.6.1 – Contrapiso acústico em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado em áreas secas, acabamento não reforçado, espessura 7 cm	49
2.6.2 – Revestimento cerâmico para piso com placas esmaltadas 60 × 60 cm, aplicado em ambientes entre 5 m ² e 10 m ²	50
2.6.3 – Piso podotátil de alerta ou direcional, de borracha, assentado sobre argamassa	51
2.7 Instalações elétricas.....	52
2.7.1 – Revisão de ponto elétrico de iluminação, com interruptor simples, em edifício residencial com eletroduto embutido	52
2.7.2 – Caixa retangular 4" × 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação	53
2.7.3 – Caixa retangular 4" × 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação	53
2.7.4 – Caixa retangular 4" × 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação	54
2.7.5 – Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação.....	54
2.7.6 – Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação.....	54
2.7.7 – Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação	55



2.7.8 – Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25 mm (3/4”), para circuitos terminais, instalado em forro – fornecimento e instalação	55
2.7.9 – Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1”), para circuitos terminais, instalado em forro – fornecimento e instalação	55
2.7.10 – Disjuntor monopolar, tipo DIN, corrente nominal 16 A – fornecimento e instalação	56
2.7.11 – Disjuntor monopolar, tipo DIN, corrente nominal 25 A – fornecimento e instalação	56
2.7.12 – Disjuntor tripolar, tipo NEMA, corrente nominal de 60 a 100 A – fornecimento e instalação	56
2.7.13 – Cabo de cobre flexível isolado 2,5 mm², antichama 450/750 V – fornecimento e instalação	57
2.7.14 – Cabo de cobre flexível isolado 4 mm², antichama 450/750 V – fornecimento e instalação	57
2.7.15 – Interruptor simples (1 módulo), 10 A/250 V – fornecimento e instalação	57
2.7.16 – Interruptor simples (2 módulos), 10 A/250 V – fornecimento e instalação	57
2.7.17 – Luminária tipo calha de embutir, com 2 lâmpadas LED 18 W, sem reator – fornecimento e instalação	58
2.7.18 – Luminária de emergência, com 30 LEDs de 2 W – fornecimento e instalação	58
2.7.19 – Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, LED 6 W – fornecimento e instalação	58
2.7.20 – Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, LED 12/13 W – fornecimento e instalação	58
2.7.21 – Quadro de distribuição de energia, chapa galvanizada, de embutir, para 30 disjuntores DIN 225 A – fornecimento e instalação	59
2.7.22 – Quadro de medição geral para 1 medidor de sobrepor – fornecimento e instalação	59
2.7.23 – Entrada de energia elétrica aérea trifásica, com caixa de embutir, cabo 35 mm² e disjuntor DIN 50 A (sem poste).....	59
2.8 Instalações hidráulicas	60
2.8.1 – Revisão de Ponto de consumo terminal de água fria – PVC DN 25 mm ...	60
2.8.2 – Registro de gaveta bruto 3/4" em latão, com acabamento cromado – Fornecimento e instalação	60
2.8.3 – Instalação de tubos de PVC soldável – Água fria – DN 25 mm – (Ramal, sub-ramal e prumada)	61
2.8.4 – Instalação de tubos de PVC soldável – Água fria – DN 32 mm.....	61
2.8.5 – Caixa enterrada hidráulica retangular 0,80 × 0,80 × 0,60 m (alvenaria em blocos de concreto)	61
2.8.6 – Adaptador curto PVC soldável DN 25 mm × 3/4" (para registro) – Instalação completa	62



2.8.7 – Adaptador curto PVC DN 32 mm × 1" – Instalação completa	62
2.8.8 – Tê de redução PVC DN 32 × 25 mm – Instalação completa	62
2.8.9 – Adaptador com flange e anel de vedação – PVC DN 32 mm × 1" – Reservação predial	63
2.8.10 – Adaptador flangeado DN 40 mm × 1 1/4" – Reservação predial.....	63
2.8.11 – Adaptador flangeado DN 25 mm × 3/4" – Reservação predial.....	63
2.8.12 – Torneira de boia 3/4" para caixa d'água – Fornecimento e instalação .	64
2.8.13 – Registro de esfera PVC soldável DN 40 mm – Instalação completa.....	64
2.8.14 – Registro de esfera PVC soldável DN 32 mm – Instalação completa.....	64
2.8.15 – Registro de esfera PVC soldável DN 25 mm – Instalação completa.....	64
2.8.16 – Caixa d'água em polietileno 3000 L – Fornecimento e instalação	65
2.9 Instalações esgoto sanitário	65
2.9.1 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 40 mm	65
2.9.2 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 50 mm	66
2.9.3 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 100 mm (vaso sanitário).....	66
2.9.4 – Caixa sifonada PVC DN 150 × 150 × 50 mm – junta soldável – fornecida e instalada	66
2.9.5 – Caixa sifonada PVC DN 100 × 100 × 50 mm – junta elástica – fornecida e instalada	67
2.9.6 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 40 mm – série normal – ramal sanitário (composição representativa)	67
2.9.7 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 50 mm – série normal – ramal sanitário (composição representativa)	68
2.9.8 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 100 mm – ramal, prumada, ventilação e subcoletor (composição representativa)	68
2.9.9 – Caixa enterrada hidráulica retangular 0,60 × 0,60 × 0,60 m (alvenaria de blocos).....	68
2.9.10 – Tanque séptico circular pré-moldado – 2,38 m diâmetro × 2,50 m altura – V = 10.009,8 L	69
2.9.11 – Filtro anaeróbio circular pré-moldado – 2,88 m diâmetro × 1,50 m altura – V = 7.817,3 L.....	69
2.10 Manutenção das instalações de climatização.	69
2.10.1 – Tubo de cobre flexível DN 1/2" com isolamento térmico – instalação em ramal de alimentação de ar-condicionado	70
2.10.2 – Tubo de cobre flexível DN 3/8" com isolamento térmico – ramal de alimentação de ar-condicionado	70
2.10.3 – Tubo de cobre flexível DN 5/8" com isolamento térmico – instalação em ramal de alimentação de ar-condicionado	71
2.10.4 – Joelho 90° PVC soldável DN 25 mm – instalado em linha de dreno de ar- condicionado	71



2.10.5 – Tubo PVC soldável DN 25 mm – instalado em dreno de ar-condicionado	72
2.11 Revestimento de parede e teto	72
2.11.1 – Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.	72
2.11.2 – Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área menor que 5 m², espessura = 17,5 mm, com taliscas.	73
2.11.3 – Massa única, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5 m² e 10 m², espessura = 17,5 mm, com taliscas.	73
2.11.4 – Revestimento cerâmico para paredes internas com placas esmaltadas 60 × 60 cm aplicadas a meia altura.	74
2.11.5 – Forro em réguas de PVC, frisado, para ambientes comerciais, incluindo estrutura bidirecional de fixação.	74
2.12 Pintura	75
2.12.1 – Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual.	75
2.12.2 – Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual.	75
2.12.3 – Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores.	76
2.12.4 – Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos.	76
2.12.5 – Pintura com tinta de acabamento pigmentada à base de óleo em madeira, duas demãos.	77
2.13 Substituição / reforma de esquadrias de madeira, vidro e alumínio	77
2.13.1 – Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha pesada ou superpesada, com batente metálico, 90x210 cm, fixação com argamassa – fornecimento e instalação.	77
2.13.2 – Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha pesada ou superpesada, 80x210 cm, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva – fornecimento e instalação.	78
2.13.3 – Kit de porta de madeira para pintura, semioca (pesada ou superpesada), padrão popular, 80x210 cm, espessura 3,5 cm, com dobradiças e montagem do batente, sem fechadura – fornecimento e instalação.	78
2.13.4 – Fechadura de embutir para portas internas, completa, acabamento padrão médio, com execução de furo – fornecimento e instalação.	79



2.13.5 – Janela de alumínio tipo maxim-ar, batente/requadro 3 a 14 cm, com vidro incluso, fixação com parafuso, sem guarnição/alizar, dimensões 60x80 cm, vedação com silicone, exclusive contramarco – fornecimento e instalação.	79
2.13.6 – Janela de alumínio de correr com 2 folhas, vidro incluso, batente 6 a 14 cm, acabamento acetinado ou brilhante, fixação com parafuso, dimensões 100x120 cm, vedação com silicone, exclusive contramarco – fornecimento e instalação.	80
2.13.7 – Porta de abrir com mola hidráulica, em vidro temperado, 2 folhas de 90x210 cm, espessura 10 mm, inclusive acessórios.	80
2.13.8 – Peitoril linear em granito ou mármore, largura 15 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.	81
2.13.9 – Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm – fornecimento e instalação.	81
2.14 Louças e metais sanitários.	82
2.14 – Louças, Metais, Acessibilidade E Bancadas.	82
2.14.1 – Vaso sanitário sifonado convencional para PCD, sem furo frontal, louça branca, sem assento – fornecimento e instalação.	82
2.14.2 – Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca, padrão médio, incluso engate flexível 1/2" x 40 cm cromado – fornecimento e instalação.	82
2.14.3 – Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50 cm, com válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado – fornecimento e instalação.	83
2.14.4 – Cuba de embutir de aço inox média, com válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado – fornecimento e instalação.	83
2.14.5 – Torneira cromada de mesa para lavatório, tipo monocomando – fornecimento e instalação.	84
2.14.6 – Tanque de louça branca suspenso, 18 L, incluso sifão tipo garrafa em metal cromado, válvula metálica e torneira metálica – fornecimento e instalação.	84
2.14.7 – Chuveiro Spot com tubo cromado 1977C.CT Deca – fornecimento e instalação.	84
2.14.8 – Lavatório em louça branca suspenso, 29,5 x 39 cm, padrão popular, com sifão PVC tipo garrafa, válvula e engate flexível 30 cm, torneira cromada de mesa – fornecimento e instalação.	85
2.14.9 – Sifão tipo garrafa em metal cromado 1" x 1.1/2" – fornecimento e instalação.	85
2.14.10 – Barra de apoio reta em aço inox polido, 90 cm, fixada na parede – fornecimento e instalação.	86
2.14.11 – Puxador para PCD, fixado na porta – fornecimento e instalação.	86
2.14.12 – Torneira plástica 3/4" para tanque – fornecimento e instalação.	86



2.14.13 – Bancada em mármore branco 150 x 60 cm, com cuba de embutir em aço inox, válvula americana, sifão metálico tipo garrafa, engate flexível 30 cm e torneira cromada de mesa padrão alto – fornecimento e instalação.	87
2.14.14 – Bancada de granito cinza polido – fornecimento e instalação.	87
2.15 Restauração da fachada	87
2.15.1 – Estrutura treliçada de cobertura, tipo arco, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos, chapas metálicas, mão de obra e transporte com guindaste – fornecimento e instalação	87
2.15.2 – Revestimento em placa de alumínio composto “ACM”, espessura 4 mm, acabamento PVDF	88
2.15.3 – Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos	89
2.15.4 – Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 3 demãos, incluso fundo preparador	89
2.15.5 – Plantio de grama esmeralda, são-carlos ou curitibana, em placas	90
2.15.6 – Rampa de acessibilidade para acesso a edificações, inclinação 8,33%, concreto moldado in loco, largura 1,20 m, FCK 25 MPa, não armada, com junta a cada 2 m com corte a seco	90
2.16 serviços complementares.....	91
2.16.1 – Limpeza de piso cerâmico ou porcelanato com pano úmido.....	91
2.16.2 – Limpeza de revestimento cerâmico em parede com pano úmido	91
2.16.3 – Limpeza de janela de vidro com caixilho em aço/alumínio/PVC.....	92
2.16.4 – Limpeza de porta de madeira	92
2.16.5 – Limpeza de bacia sanitária, bidê ou mictório em louça, inclusive metais correspondentes	93
2.16.6 – Remoção de tapume/chapas metálicas e de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento	93
II – Planilhas Orçamentárias	94

I - Generalidades

A necessidade de reforma e ampliação das Unidades Básicas de Saúde do Município de Arari decorre de uma avaliação técnica que evidencia deficiências estruturais, funcionais e operacionais, acumuladas ao longo dos anos, comprometendo diretamente a segurança, a eficiência e a qualidade do atendimento prestado à população. As instalações existentes apresentam desgaste natural de uso, inadequações construtivas, obsolescência de sistemas prediais e insuficiência de ambientes compatíveis com as atividades assistenciais definidas pelos parâmetros do Ministério da Saúde. A intervenção torna-se indispensável para garantir condições plenas de trabalho às equipes multiprofissionais e assegurar atendimento humanizado, acessível e contínuo à comunidade, conforme os princípios da universalidade, integralidade e equidade estabelecidos na Lei nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde.

O conjunto de unidades a serem reformadas e ampliadas abrange as seguintes localidades: 01 – UBS João Gregório Sede II; 02 – UBS Raimundo Lucilio da Silva; 03 – UBS Manoel João; 04 – UBS Antonia Garros Costa; 05 – UBS Magno Carneiro; 06 – UBS Babusa; 07 – UBS Bamburral; 08 – UBS Coreia; 09 – UBS Maria da Conceição Batalha; 10 – UBS Mata Valdir Gama Martins; 11 – UBS Ribamar Batalha; 12 – UBS Antonia Carlos Costa. Essas unidades atendem a diferentes regiões urbanas e rurais, desempenhando papel fundamental na rede de atenção primária à saúde, sendo responsáveis por ações de prevenção, promoção, vigilância e cuidado contínuo das famílias cadastradas.

As avaliações técnicas realizadas identificaram a necessidade de adequações relacionadas à acessibilidade, visando conformidade com a *ABNT NBR 9050*, incluindo rotas acessíveis, rampas, sanitários adaptados e sinalização. Também foram verificadas inadequações nas instalações elétricas e hidrossanitárias, que deverão ser atualizadas em conformidade com *NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão)*, *NBR 5626 (Instalações Prediais de Água Fria e Quente)* e *NBR 8160 (Sistema Predial de Esgoto Sanitário)*, garantindo segurança, eficiência energética e funcionamento contínuo dos equipamentos de saúde. Os sistemas de climatização deverão seguir as diretrizes da *Portaria nº 3.523/1998 do Ministério da Saúde*, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar interior para ambientes climatizados.

Do ponto de vista arquitetônico e funcional, as reformas e ampliações deverão observar as diretrizes da *RDC nº 50/2002 da ANVISA*, que estabelece o Regulamento Técnico para planejamento físico de estabelecimentos assistenciais de saúde, garantindo que os ambientes possuam dimensões, fluxos e materiais compatíveis com as atividades assistenciais. A reorganização dos espaços deve adequar consultórios, salas de vacina, farmácias, salas de curativos, recepção, área administrativa e áreas de apoio, garantindo separação adequada de fluxos limpos e sujos, controle de infecções e melhores condições de biossegurança.

Documentação para início da obra.

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços

contratados, com a respectiva taxa recolhida;

Obrigações da Contratada

Quanto a materiais.

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização;

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

Quanto à mão-de-obra

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

Quanto à administração da obra

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

Segurança e saúde do trabalho.

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

Equipamentos para proteção da cabeça

Equipamentos para Proteção Auditiva

Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

Diário de obra.

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela Contratada e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao

Limpeza da obra.

O local da obra, assim como seus entornos e passeio deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

Locação de Instalações e Equipamentos.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

Especificações de materiais e serviços.

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

Normas da ABNT;

Prescrições e recomendações dos fabricantes;

Normas internacionais consagradas, na falta das citadas; Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, recusar qualquer serviço executado

que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão

todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

Quanto ao andamento dos trabalhos.

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obrigase a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água,

luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

Do prazo de execução.

O prazo para execução dos serviços será de acordo com o cronograma físico financeiro, indicado na planilha orçamentária.

Considerações Preliminares

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

II - Especificações Técnicas

1 Administração da obra e implantação de canteiros

1.1 Implantação de canteiros

1.1.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira.

A placa de obra será fornecida e instalada em chapa galvanizada fixada sobre estrutura de madeira, devendo atender às dimensões mínimas de 1,50 m por 2,50 m, ou conforme padrão definido pelo contratante, com altura final instalada de aproximadamente 2,20 m acima do terreno natural, garantindo adequada visibilidade ao público. A sustentação será composta por postes de eucalipto tratado em autoclave, classe de risco 4, com comprimento mínimo de 3,00 m e diâmetro entre 8 e 12 cm, instalados em cavas com profundidade de 40 a 50 cm, devidamente niveladas e compactadas. Sobre esses postes

serão fixadas travessas de madeira serrada tratada, que formarão o quadro estrutural para apoio da chapa metálica.

A chapa a ser utilizada deverá ser de aço galvanizado nº 26, com espessura mínima de 0,45 mm, isenta de amassados, deformações e pontos de oxidação, possuindo bordas rebatidas de fábrica para evitar cortes e conferir maior rigidez ao conjunto. Toda a fixação da chapa e das peças estruturais será executada com parafusos galvanizados, arruelas e porcas zincadas, ou parafusos autoatarraxantes quando aplicados diretamente na chapa metálica. Caso necessário, poderão ser utilizados suportes metálicos e cantoneiras galvanizadas para reforço, garantindo a estabilidade do conjunto contra ação de ventos e intempéries.

A placa receberá preparo completo de superfície, incluindo limpeza, lixamento e aplicação de fundo anticorrosivo, seguido de pintura com esmalte sintético de alta resistência para uso externo. Após a pintura de base, será aplicada a comunicação visual definida pelo contratante, que poderá ser executada por meio de adesivo vinílico resistente à radiação UV ou por pintura manual com estêncil técnico. O layout deverá incluir logotipos, textos e elementos gráficos obrigatórios, garantindo legibilidade e durabilidade ao longo da obra.

A instalação seguirá procedimentos que assegurem o prumo dos postes, o nivelamento da placa e a integridade da pintura, incluindo verificação final pela fiscalização. Todo o serviço deve atender às normas aplicáveis, como a ABNT NBR 7190 para elementos estruturais de madeira, ABNT NBR 6323 para galvanização e demais normas de comunicação visual adotadas pelo órgão contratante. A contratada será responsável pelo fornecimento de todos os materiais, transporte, ferramentas e mão de obra, devendo garantir que a placa instalada esteja firme, visível, resistente às intempéries e livre de falhas ou imperfeições.

1.1.2 Tapume com telha metálica.

O serviço consiste na implantação de tapume provisório para isolamento físico e controle de acesso à área de obra, executado com painéis formados por **telhas metálicas** (galvanizadas, galvalume ou pré-pintadas), fixadas sobre estrutura de suporte em madeira ou metálica, conforme a necessidade do canteiro. O tapume tem a função de garantir segurança, privacidade, proteção patrimonial, controle visual e delimitação clara da zona de trabalho, atendendo às normas de saúde e segurança ocupacional aplicáveis.

A execução inicia-se com o **traçado e alinhamento do perímetro**, utilizando nível, linha e estacas de referência, assegurando o correto posicionamento e a verticalidade dos painéis. Em seguida, realiza-se a **cravação dos postes de sustentação**, que podem ser pontaletes de madeira tratada (7,5 × 7,5 cm ou 10 × 10 cm) ou perfis metálicos leves, espaçados usualmente entre 1,50 m e 2,00 m, de acordo com a resistência exigida pelo local e pela ação dos ventos.

As telhas metálicas são instaladas vertical ou horizontalmente, conforme definição de projeto ou logística de obra. A fixação é realizada com **parafusos autobrocantes ou pregos galvanizados**, sempre com arruelas de vedação quando necessário, garantindo estanqueidade e evitando vibração excessiva. As telhas devem ser sobrepostas na largura e altura para impedir frestas, assegurar estabilidade estrutural e prevenir entrada de poeira ou acesso indevido ao interior da obra.

A altura típica do tapume varia entre **2,00 m e 2,20 m**, podendo ser ajustada conforme as exigências do empreendimento. A estrutura deve permitir a execução de **portões ou portas de acesso**, com reforço específico para dobradiças, fechaduras e travessas. Sempre que necessário, aplica-se escoramento traseiro para evitar deslocamentos por ventos ou impacto de equipamentos.

Todo o conjunto deve ser inspecionado após a montagem, verificando-se: alinhamento, nível superior contínuo, ausência de deformações, fixações firmes e integridade das telhas. O serviço inclui ainda a **limpeza da área**, remoção de resíduos, organização dos

materiais desmontados (quando houver substituição) e cumprimento integral das condições de segurança previstas em obra.

Trata-se de um sistema de vedação provisória robusto, resistente e de rápida montagem, adequado para projetos de pequeno, médio ou grande porte, garantindo proteção e isolamento eficiente durante todo o período de execução da obra.

1.1.3 Mobilização e desmobilização de máquinas e equipamentos

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONSTRUTORA e só será iniciada após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

Ao final da obra, a CONSTRUTORA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONSTRUTORA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas

1.1.4 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (não inclui mobilização/desmobilização)

A locação do container deverá contemplar unidade modular com dimensões aproximadas de 2,30 m de largura por 6,00 m de comprimento e altura mínima de 2,50 m, destinado ao uso como escritório provisório em canteiro de obras. A unidade deverá ser fornecida em perfeito estado de conservação, limpa, funcional e equipada com um sanitário completo, composto por bacia sanitária, lavatório, torneira e instalação hidráulica interna compatível com o sistema provisório de água e esgoto da obra. O

ambiente interno deverá ser único, sem divisórias, permitindo a instalação de mesas, cadeiras e demais equipamentos administrativos. O container deve possuir piso resistente e lavável, portas e janelas com fechaduras e travamentos adequados, ventilação natural e/ou venezianas, além de instalação elétrica com luminárias, tomadas, interruptores e disjuntores internos, todos conforme normas de segurança vigentes. A unidade deverá apresentar condições adequadas de conforto térmico, estanqueidade e isolamento compatível com o uso administrativo. A locação inclui manutenção preventiva e corretiva durante todo o período contratado, excetuando-se os serviços de mobilização e desmobilização, que não integram este item. O container deverá atender às normas aplicáveis de higiene, segurança e condições de trabalho, garantindo ambiente apropriado para atividades administrativas no canteiro

1.2 Administração da obra

1.2.1 Encarregado geral com encargos complementares.

Este deve permanecer na referida obra por um período de no mínimo 08 (oito) horas diárias. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

1.2.2 Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares.

Responsável técnico pela execução – Este profissional deverá fazer o Gerenciamento da obra e apresentar semanalmente os relatório e atualização de cronograma.

O Engenheiro responsável para administração da obra terá que cumprir 176 horas trabalhadas no decorrer da obra, sendo distribuídos em visitas técnicas, elaboração de relatórios de acordo com critérios da fiscalização

1.2.3 Vigia diurno com encargos complementares

2 Reforma e ampliação de 12 unidades básicas de saúde

2.1 serviços preliminares

2.1.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.

Esta especificação técnica estabelece os requisitos necessários para a execução dos serviços de limpeza e desmatamento mecanizado em área previamente delimitada, contemplando a remoção integral da cobertura vegetal existente, incluindo vegetação rasteira, arbustiva e árvores de pequeno e médio porte com diâmetro inferior a 0,20 metros, medido a 1,30 m do solo (DAP). O escopo compreende desde a mobilização de equipamentos até a completa preparação do terreno para as etapas subsequentes de terraplenagem, assegurando que todo o processo siga padrões técnicos de desempenho, segurança e conformidade ambiental.

Para a execução das atividades deverá ser utilizado trator de esteiras com potência mínima de 140 HP, equipado com lâmina angulável do tipo “S” ou “U”, cujas características sejam compatíveis com o corte e empurro da vegetação local. O equipamento deve possuir proteção certificada do tipo ROPS/FOPS, extintor de incêndio conforme NR-23 e kit de primeiros socorros. A operação deverá ser conduzida exclusivamente por operador habilitado, com experiência mínima comprovada de dois

anos em serviços similares, e portando CNH categoria “E” válida, garantindo segurança operacional e eficiência no desmatamento.

A metodologia executiva deverá iniciar pelo planejamento detalhado, considerando topografia, características da vegetação e eventuais áreas de preservação permanente. A equipe deverá proceder à sinalização prévia dos limites de atuação e dos locais destinados à deposição temporária do material vegetal. A sequência operacional inicia-se pelo corte da vegetação rasteira, seguido pela remoção dos arbustos e, por fim, das árvores de menor porte. As técnicas de corte para árvores com DAP inferior ou igual a 0,20 m envolverão o uso da lâmina do bulldozer rente ao solo, complementadas pelo destocamento por passadas sucessivas em ângulos apropriados, finalizando com o empilhamento do material vegetal em locais predefinidos, formando leiras de até 2,0 metros de altura.

O controle de qualidade e a segurança deverão ser observados continuamente durante a execução, mediante inspeção visual para verificar a eficiência do destocamento, monitoramento de áreas com declividade acentuada e atenção às distâncias mínimas de segurança em relação a redes elétricas e estruturas existentes. Os serviços serão considerados conformes quando atingirem os seguintes parâmetros: remoção mínima de 95% dos sistemas radiculares e tocos, superfície regularizada e sem obstáculos que comprometam as atividades subsequentes, área limpa e apta ao tráfego de máquinas de terraplenagem, e material vegetal devidamente empilhado para destinação final.

Todos os serviços executados deverão obedecer à legislação ambiental vigente, em especial a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), incluindo obtenção de autorizações ambientais quando exigíveis. Para fins de conformidade e rastreabilidade, deverá ser mantido registro fotográfico de todas as etapas e elaborado relatório técnico final contendo datas de execução, características do equipamento utilizado e estimativa do volume de material removido, garantindo transparência e documentação adequada do processo.

2.1.2 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Uma vez verificado que o material escavado não possui qualidade necessária para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os de material à disposição no local da obra, serão feitas importações. O material importado será proveniente de jazidas, cuja distância e qualidade do solo serão aprovados pela fiscalização. Os materiais remanescentes das escavações, correspondentes ao volume ocupado pelas tubulações, caixas, poços, estruturas, embasamentos e outros, serão exportados para locais apropriados. A critério da fiscalização, estes materiais poderão ser espalhados no local da obra

2.1.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm).

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da Contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Transporte Em Caminhões Basculantes

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras

2.2 Demolições e retiradas.

2.2.1 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.

A demolição de alvenaria de bloco furado deverá ser executada de forma totalmente manual, utilizando ferramentas apropriadas como marretas, talhadeiras, ponteiros e alavancas, garantindo controle total do processo e evitando danos às estruturas vizinhas. O serviço deverá iniciar pela retirada de revestimentos soltos e prosseguir pelo desmonte progressivo dos blocos, sempre de cima para baixo, assegurando estabilidade e reduzindo riscos de desabamento. Todo o material demolido será descartado sem reaproveitamento, devendo ser acumulado em local apropriado, retirado do ambiente de trabalho e transportado para área de destinação final autorizada, conforme normas ambientais e diretrizes municipais. A equipe deverá utilizar obrigatoriamente equipamentos de proteção individual, como capacete, óculos, luvas, botas e proteção auricular, observando as normas de segurança vigentes. A área deverá ser isolada e sinalizada, garantindo a integridade dos trabalhadores e do entorno durante todo o processo.

2.2.2 Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma manual, sem reaproveitamento.

A demolição de pilares e vigas em concreto armado deverá ser realizada de forma totalmente manual, empregando ferramentas como martelões elétricos, ponteiros, talhadeiras, marretas e serras apropriadas, garantindo controle operacional e evitando danos às estruturas remanescentes. O processo deve ser conduzido de maneira sequenciada e segura, iniciando pelo escarificamento do cobrimento de concreto, seguido pela fragmentação gradual dos elementos estruturais e corte das armaduras quando necessário, sempre respeitando as orientações de engenharia e evitando vibrações excessivas. Todo o material proveniente da demolição, incluindo concreto quebrado e ferragens retiradas, será descartado sem reaproveitamento, devendo ser removido do local, transportado e destinado a área licenciada para recebimento de resíduos da construção civil, conforme legislação ambiental em vigor. Durante toda a execução, a área deverá ser isolada e sinalizada, e a equipe deverá utilizar EPIs adequados, como capacete, luvas, óculos de proteção, botas e protetores auriculares, observando rigorosamente as condições de segurança previstas nas normas aplicáveis, incluindo NR-18 e NR-06

2.2.3 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.

A remoção de telhas de fibrocimento, metálicas e cerâmicas deverá ser executada de forma mecanizada, utilizando guindaste ou equipamento de içamento equivalente, garantindo segurança, precisão e rapidez na operação. O serviço deve iniciar pela desmontagem dos elementos de fixação e acessórios, como cumeeiras, parafusos,

pregos, suportes e demais componentes, assegurando que a estrutura de cobertura permaneça estável durante todo o processo. As telhas serão removidas em módulos ou conjuntos compatíveis com a capacidade de carga do guindaste, utilizando cintas, cabos e dispositivos de amarração certificados, operados por equipe qualificada e por operador habilitado, seguindo as recomendações da NR-11 e NR-18. Todo o material retirado será descartado sem reaproveitamento, devendo ser transportado para caçambas ou áreas de armazenamento provisório e, em seguida, destinado a local de descarte autorizado conforme legislação ambiental vigente. A área de trabalho deverá ser isolada e sinalizada, evitando circulação indevida e garantindo segurança no raio de operação do guindaste. A equipe de execução deverá utilizar EPIs adequados, incluindo capacete, cinturão de segurança tipo paraquedista, luvas, botas e óculos de proteção, assegurando conformidade com as normas de segurança aplicáveis

2.2.4 Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento.

A demolição do piso de concreto simples deverá ser realizada de forma totalmente manual, utilizando ferramentas adequadas como marretas, ponteiros, talhadeiras, picaretas e martelinhos elétricos leves, de modo a permitir a fragmentação controlada da camada de concreto sem causar danos às estruturas adjacentes. O processo deve iniciar pela abertura de cortes ou fissuras de alívio, facilitando o destacamento das placas e reduzindo vibrações durante o desmonte. Todo o material demolido será retirado sem qualquer reaproveitamento, devendo ser removido do local de execução, transportado e destinado a área autorizada de descarte de resíduos da construção civil, conforme diretrizes ambientais vigentes. A área de trabalho deverá ser isolada e devidamente sinalizada, garantindo segurança a trabalhadores e transeuntes. Durante todo o procedimento, a equipe deverá utilizar obrigatoriamente equipamentos de proteção individual—incluindo capacete, luvas, óculos de proteção, botas e protetores auriculares—atendendo às determinações das normas de segurança, especialmente NR-18 e NR-06.

2.2.5 Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento.

A demolição do revestimento cerâmico será realizada utilizando equipamento mecanizado tipo marteleto rompedor, adequado para remoção de peças rígidas aderidas por argamassa. O serviço inclui a retirada integral das cerâmicas e da argamassa colante residual, garantindo superfície limpa para posterior regularização. Todos os fragmentos resultantes serão coletados e transportados para local de descarte autorizado, conforme diretrizes ambientais vigentes. O procedimento observará as condições de segurança estabelecidas nas NR-18 e NR-6, com uso obrigatório de EPIs específicos para atividades de impacto.

2.2.6 Remoção de trama de madeira para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção da trama de madeira da cobertura, composta por caibros, ripas e elementos estruturais secundários, será executada manualmente, seguindo sequência controlada para evitar instabilidade da estrutura remanescente. O serviço prevê o desmonte cuidadoso, o corte de fixações metálicas e o descarte dos componentes inutilizados. Todos os resíduos serão acondicionados e transportados de acordo com as normas ambientais. O processo atende às exigências de segurança da NR-18, garantindo proteção coletiva e individual durante o desmonte em altura.

2.2.7 Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento.

2.2.8 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção de portas compreende o desmonte manual das folhas, marcos e ferragens, com corte ou retirada dos elementos de fixação. O processo é executado de forma controlada para evitar danos às paredes e pisos adjacentes. Todos os componentes retirados, por não haver reaproveitamento, serão encaminhados ao descarte final conforme legislação ambiental. A atividade segue as premissas de segurança da NR-18.

2.2.9 Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção das luminárias existentes será realizada manualmente, incluindo a desconexão dos condutores elétricos, retirada dos suportes e desmontagem das peças. O procedimento atende às recomendações da ABNT NBR 5410 para intervenções em instalações elétricas desenergizadas. As luminárias removidas serão descartadas adequadamente, especialmente quando houver componentes metálicos ou lâmpadas que exijam destinação especial. O uso de EPIs e o bloqueio/etiquetagem do circuito elétrico são obrigatórios.

2.2.10 Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção das louças sanitárias será feita de forma manual, com o desligamento das conexões hidráulicas, desmontagem dos elementos cerâmicos e retirada completa dos componentes fixados. O processo evita danos às tubulações remanescentes e assegura que os resíduos sejam destinados a local de descarte licenciado. A atividade segue práticas de segurança previstas nas normas de instalações prediais e NR-18.

2.2.11 Remoção de cabos elétricos, com seção de 10 mm², forma manual, sem reaproveitamento.

O serviço contempla a retirada manual de cabos elétricos de seção 10 mm², incluindo a abertura de caminhos, desconexão em quadros e eletrodutos e remoção integral dos condutores. A operação será executada com circuitos desenergizados e seguindo rigorosamente a ABNT NBR 5410 e a NR-10, visando segurança operacional. Os cabos retirados serão encaminhados ao descarte final, sem reaproveitamento, conforme orientações ambientais.

2.2.12 Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção das tubulações de água fria será realizada manualmente, abrangendo o desligamento do sistema, corte das conexões e retirada dos trechos instalados. O procedimento preserva as estruturas remanescentes, garantindo condições adequadas para futura instalação hidráulica. Todos os materiais retirados serão encaminhados ao descarte apropriado. A atividade segue normas da ABNT NBR 5626 e diretrizes de segurança da NR-18.

2.2.13 Remoção de metais sanitários, de forma manual, sem reaproveitamento.

O serviço inclui a desmontagem manual de torneiras, registros, misturadores e demais metais sanitários, com desconexão das ligações hidráulicas e retirada das peças fixadas. Como não haverá reaproveitamento, os itens removidos serão descartados conforme normas ambientais. O procedimento segue as recomendações técnicas para instalações prediais e medidas de segurança aplicáveis.

2.2.14 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.

A remoção de interruptores e tomadas será realizada manualmente, envolvendo a desenergização do circuito, retirada das placas e mecanismos, desconexão dos condutores e isolamento das pontas remanescentes. A operação será executada conforme NBR 5410 e NR-10. Os componentes retirados serão descartados adequadamente, considerando que não haverá reaproveitamento.

2.2.15 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Uma vez verificado que o material escavado não possui qualidade necessária para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os de material à disposição no local da obra, serão feitas importações. O material importado será proveniente de jazidas, cuja distância e qualidade do solo serão aprovados pela fiscalização. Os materiais remanescentes das escavações, correspondentes ao volume ocupado pelas tubulações, caixas, poços, estruturas, embasamentos e outros, serão exportados para locais apropriados. A critério da fiscalização, estes materiais poderão ser espalhados no local da obra

2.2.16 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm).

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da Contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Transporte Em Caminhões Basculantes

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com

lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras

2.3 Reforço estrutural (infra e supra).

2.3.1 – Reforço estrutural em concreto (traço 1:2,5:3)

O reforço estrutural consiste na recuperação e ampliação da seção resistente de elementos de concreto armado mediante execução de concreto novo no traço 1:2,5:3 (cimento:areia:brita/seixo), dosado em massa seca, com requisitos de consistência, resistência à compressão e durabilidade conforme ABNT NBR 12655 e projeto do responsável técnico. O escopo inclui levantamento e inspeção prévia do elemento, ensaios de avaliação (sondagem, ultrassom, extração de testemunho quando necessário), remoção mecânica e manual do concreto degradado até alcançar camada sã, limpeza e passivação das armaduras expostas, reparo ou substituição de barras defeituosas e aplicação de produto aderente (ponte de ligação) compatível com o concreto novo. A preparação do substrato deverá assegurar rugosidade e umidade controlada; aplicar-se-á primer/ponte de aderência recomendado pelo fornecedor do sistema de ligação e seguir-se-á o posicionamento das armaduras suplementares com espaçadores para garantir cobertura mínimo prescrito na ABNT NBR 6118. O lançamento do concreto será feito preferencialmente por bomba ou com recipientes adequados, com adensamento por vibradores internos ou externos, evitando segregação e garantindo preenchimento total das formas e recintos.

Os controles tecnológicos incluem verificação de dosagem (balanças ou volume calibrado), ensaio de abatimento (slump) para cada batelada, confecção de corpos de

Reforma e Ampliação de Unidades Básicas de As'pude

prova para ensaio aos 7 e 28 dias, e registro diário de produção. A cura úmida deve ser iniciada imediatamente e mantida por no mínimo 7 dias para $f_{ck} < 40$ MPa, conforme ABNT NBR 12655 e NBR 14931. As tolerâncias dimensionais, alinhamento e prumo do reforço deverão atender à ABNT NBR 6118, e a recepção final somente ocorrerá após ensaios e laudo favorável do responsável técnico.

2.3.2 – Grauteamento de cinta superior ou vergas em alvenaria estrutural

O grauteamento de cintas ou vergas em alvenaria estrutural consiste no preenchimento de vazios e armaduras com graute fluido pré-dosado ou traço de usina, executado conforme ABNT NBR 8798 e projeto estrutural da alvenaria. O serviço compreende limpeza e umedecimento dos vazados, instalação de tampões e dispositivos de alimentação, verificação de ancoragens e posicionamento de armaduras internas; o graute deverá possuir trabalhabilidade adequada (fluidez que permita preenchimento sem segregação) e resistência especificada em projeto. A injeção será feita por gravidade ou bombeamento controlado, evitando quedas livres excessivas que provoquem segregação; deverão ser adotados dispositivos de ventilação para eliminação de bolhas e respiros.

Durante a operação registrar-se-á o nível de enchimento em pontos predefinidos e realizar-se-á o adensamento por vibração localizada se recomendado pelo fabricante do graute. O controle de qualidade inclui ensaios de compressão de corpos de prova, verificação da ausência de vazios e inspeção visual para trancas, fissuras e aderência interna após cura. A cura do graute deve ser mantida úmida por período compatível com o material empregado; toda intervenção em alvenaria estrutural exige acompanhamento de responsável técnico e registro do procedimento e dos resultados dos ensaios.

2.3.3 – Montagem/desmontagem de fôrmas de pilares retangulares, pé-direito duplo, chapa compensada resinada (4 utilizações)

O serviço envolve o fornecimento, montagem, escoramento e posterior desmontagem de fôrmas para pilares retangulares em pé-direito duplo, empregando chapas de madeira compensada resinada destinadas a reutilização até 4 vezes conforme condições de uso. As chapas deverão ser de espessura e classe adequadas à pressão do concreto, com tratamento anti-umidade, bordas reforçadas e aplicação de desmoldante compatível. A montagem exige corte e montagem dimensional conforme pranchas e detalhamentos, utilização de longarinas, travessas, cantoneiras e sistemas de ancoragem (sargentos, parafusos, tirantes) capazes de resistir às cargas de lançamento do concreto sem deformação superior às tolerâncias admitidas.

O escoramento e cintamento serão dimensionados para pé-direito duplo, considerando cargas temporárias, vento e cargas de trabalho, com pontaletes e contra-ventamentos. Serão empregados espaçadores para garantir o cobrimento do aço conforme projeto (ABNT NBR 6118). O controle de conformidade inclui inspeção dimensional pré-lançamento, verificação de prumo e esquadro, aplicação de desmoldante e registro fotográfico. A desmontagem somente ocorrerá após verificação dos tempos mínimos de cura e resistência requeridos (ensaios de resistência, ou tempo definido em projeto), procedendo-se à limpeza e armazenamento das chapas para reutilização, respeitando-se limites de reutilização e condições de conservação.

2.3.4 – Montagem/desmontagem de fôrmas de viga com escoramento em garfo de madeira, pé-direito duplo, chapa resinada (4 utilizações)

A execução abrange confecção e montagem de fôrmas para vigas com uso de chapas compensadas resinadas e escoramento por garfos de madeira dimensionados para o pé-direito duplo. As fôrmas devem fornecer rigidez suficiente para evitar flechas e segregar o concreto; os elementos de suporte (garfos, pontaletes, sarrafos e travessas) devem ser dispostos segundo espaçamento e capacidade de carga previstos em cálculo. Será assegurada estanqueidade das juntas mediante uso de junta adequada (fitas ou selantes)

para evitar vazamentos e perda de material.

Antes do lançamento verificar-se-á alinhamento, nível, prumo e posicionamento das armaduras; aplicar-se-á desmoldante de forma uniforme. O lançamento do concreto obedecerá a sequência prevista, com adensamento localizado (vibrador de imersão) e cuidados para evitar deslocamento das armaduras. O desformamento será programado conforme resistência mínima exigida e recomendações de cura. Após a desmontagem as fôrmas serão inspecionadas, limpas e armazenadas para as próximas utilizações, monitorando número de ciclos (máx. 4) e sinais de degradação.

2.3.5 – Armação de pilar/viga com aço CA-60 Ø 5,0 mm – montagem

A montagem de armação com aço CA-60 Ø 5,0 mm abrange recepção, armazenamento, corte, dobra, conformação e amarração das barras conforme projeto estrutural e ABNT NBR 7480/6118. As barras deverão possuir certificação do fabricante e rastreabilidade; o corte e dobra obedecerão aos gabaritos e raios mínimos admissíveis para a bitola. A armação inclui confecção de estribos, laços e ancoragens, posicionamento com espaçadores plásticos/inertes que garantam cobertura mínimo, e fixação por arame recozido ou dispositivo mecânico conforme especificação.

Será executada checagem dimensional da armação montada, verificação de bitolas e número de barras, distanciamentos e continuidade das ancoragens. Procedimentos de soldagem só serão permitidos se previstos em projeto e com controle técnico; todas as amarrações manuais deverão ser compactas e sem folgas excessivas. Antes do lançamento do concreto documentar-se-á a malha de armação com fotografias e croquis assinados pelo responsável técnico.

2.3.6 – Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 6,3 mm – montagem

Idem ao item anterior com adaptação às propriedades mecânicas do CA-50 Ø 6,3 mm; incluir procedimento de recebimento, armazenamento sob capa e em estrados para evitar contaminação por óxidos, inspeção de ferragens (verificação de curvaturas,

rebarbas e tolerâncias dimensionais), corte e dobra conforme projeto. As amarrações e espaçadores deverão garantir conservação dos recobrimentos mínimos prescritos; as emendas longitudinais somente serão executadas por sobreposição ou método previsto em projeto, respeitando comprimentos mínimos de ancoragem conforme ABNT NBR 6118. Inspeccionar e registrar conjunto armado antes do lançamento.

2.3.7 – Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 8,0 mm – montagem

Na montagem com CA-50 Ø 8,0 mm, além dos controles de recebimento e conformação, enfatiza-se o transporte interno das barras montadas com suporte para evitar flambagem e deformação. As amarrações e espaçadores devem ser dimensionados para resistir às operações de concretagem e vibração. Verificar tolerâncias geométricas, afastamentos de armaduras de superfícies internas de fôrma e presença de dispositivos anti-corrosão quando em ambientes agressivos. Registrar todas as não conformidades e providenciar correções antes do lançamento.

2.3.8 – Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 10,0 mm – montagem

O trabalho com bitolas maiores como Ø 10,0 mm exige bancada de dobra ou curvadeira adequada e procedimento de ancoragem reforçada. As emendas por sobreposição devem observar comprimentos determinados pelo projeto, e caso haja necessidade de emendas por solda, estas só serão executadas mediante metodologia e ensaio aprovados. Deverão ser utilizados espaçadores resistentes à compressão para evitar esmagamento pelo concreto fresco e garantir cobertura uniforme. Inspeção documental e física (medição de bitolas, espaçamento e prumo) será realizada e assinada pelo responsável técnico.

2.3.9 – Armação de pilar/viga com aço CA-50 Ø 12,5 mm – montagem

Armação com Ø 12,5 mm requer controle estrito de ancoragens, preparo de ganchos e dobras, e planejamento logístico para movimentação no canteiro. A montagem deve prever dispositivos de travamento para evitar deslocamento durante concretagem em grandes vazões. Recomenda-se ensaio prévio de verificação de cabedal da armadura e amarração com dispositivos mecânicos onde a movimentação manual não seja segura. Documentar as inspeções e manter croquis atualizados do posicionamento das barras.

2.3.10 – Armação de laje com aço CA-50 Ø 8,0 mm – montagem

A armação de laje compreenderá implantação das barras nas direções principais e secundárias conforme projeto, com espaçamento e diâmetro conforme dimensionamento. A montagem inclui sobreposição de barras, fixação em malha e utilização de suportes (cavaletes) para garantir cobrimento mínimo e evitar contato com o solo. Em lajes nervuradas ou painéis treliçados, a integração com as treliças metálicas deve ser verificada quanto ao nivelamento e amarração. Controle de qualidade: verificação de bitolas, espaçamentos, cubagem e fotografias da malha antes da concretagem.

2.3.11 – Concreto $f_{ck} = 30$ MPa, traço 1:1,9:2,3 (massa seca) – preparo mecânico em betoneira 400 L

O concreto especificado para $f_{ck} = 30$ MPa será produzido em betoneira de 400 L por batelada controlada, com dosagem em massa seca 1:1,9:2,3 (cimento:areia média:seixo rolado), utilizando agregados conformes ABNT NBR 7211 e cimento CP II/CP III com certificado de conformidade. Cada batelada terá controle do teor de água, utilização de aditivos somente se previstos e certificados, e ensaio de abatimento (slump) registrado. Os corpos de prova cilíndricos serão moldados por batelada para ensaio aos 7 e 28 dias conforme ABNT NBR 5738 e NBR 7222; a correlação entre abatimento e resistência

será verificada no controle tecnológico. A betoneira será limpa, calibrada e operada por pessoal qualificado; a descarga observará sequência de preenchimento da forma de modo a minimizar segregação e deslocamento de armadura. A cura inicial (1–3 dias) será coberta e úmida, estendendo-se conforme tecnologia do cimento e aditivos utilizados.

2.3.12 – Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas

O lançamento com baldes é indicado para locais de difícil acesso; inclui transporte do concreto em betoneira até ponto de trabalho e descida por baldes ou funis compatíveis, evitando quedas livres superiores a 1,5 m para não provocar segregação. O concreto deve ser depositado em camadas contínuas e adensado imediatamente com vibradores internos (imersão) obedecendo à frequência e amplitude recomendadas, na quantidade e tempo necessários para eliminar vazios e ninhos. O acabamento superficial será executado conforme tipo de elemento: desempenho e cura para vigas/pilares; nivelamento, desbaste e cura para lajes; aplicação de desempenadeira, cura e juntas de controle quando aplicável. Procedimentos de prevenção de fissuras incluem cura úmida imediata, retratação das juntas e controle de retração plástica. Todas as operações seguem ABNT NBR 14931 e registros de vibração, tempo de lançamento e temperatura ambiente serão mantidos.

2.3.13 – Laje pré-moldada unidirecional biapoiada – painel treliçado maciço (lt = 16 mm total: 3 + 13 cm)

A laje painel treliçado maciça unidirecional consiste na montagem de painéis pré-fabricados de 3 cm de espessura (painel) apoiados em vigas ou paredes, complementados por capa de concreto in loco de 13 cm para formação de seção composta. O processo inclui verificação dimensional e planaridade dos painéis, ancoragem e travamento longitudinal, posicionamento de treliças ou armação

complementar e instalação do escoramento temporário conforme cálculo (considerar cargas de montagem e serviço). O controle de regularidade e nível é crítico para evitar diferenças de espessura de capa; a concretagem da capa deve garantir aderência entre painel e capa com uso de ponte de aderência quando indicado. O detalhamento de juntas longitudinais e transversais, encontros com paredes e dispositivos de serviço (caixas, chumbadores) deverá ser executado conforme projeto executivo. Ensaios complementares (verificação de platibanda, carga de serviço se exigida) e condições de cura da capa são obrigatórios; todas as etapas devem ser registradas e aprovadas pelo responsável técnico.

2.3.14 – Armação para radier/piso de concreto sobre solo com uso de tela Q-283

A armação com tela eletrossoldada Q-283 para radier ou piso sobre solo compreende a colocação de malha sobre lastro compactado, com colocação de espaçadores para garantir cobertura mínimo e evitar contato direto com o solo. As telas serão sobrepostas com lapela conforme especificação do fabricante (mín. 20 cm ou conforme projeto) e amarradas quando necessário para garantir continuidade. O lastro (camada de regularização) deve ser compactado e umedecido, com controle de granulometria e umidade; eventuais juntas de retração e juntas de serviço deverão ser previstas conforme dimensões do radier. O lançamento do concreto para radier exige batelada homogênea, distribuição contínua e adensamento por vibradores de superfície ou rakes para eliminar bolhas. O controle da planimetria e espessura é realizado por régua vibratória e verificação com gabaritos; cura protegida por lona úmida ou cura química será executada para minimizar fissuração por retração. Documentar compactação do solo, tipo de tela (Q-283), sobreposições e medições antes da concretagem.

2.3.15 – Impermeabilização com argamassa polimérica / membrana acrílica — 4 demãos com véu de poliéster (MAV)

A impermeabilização consiste na aplicação de sistema composto por argamassa polimérica ou membrana acrílica aplicada em quatro demãos, sendo aplicada uma camada de base, seguida por uma camada com incorporação de véu de poliéster (MAV) entre a 1ª e 2ª demão para reforço estrutural da manta, e completando com demais demãos até espessura seca especificada pelo fabricante. A superfície deve ser previamente preparada: limpeza, regularização de trincas, rebaixamento de arestas vivas, e primário quando exigido pelo sistema. As juntas de dilatação, ralos e seções de encontro receberão detalhes de reforço com fitas poliéster e sistemas de recorte, além de ralos com flange e coifa apropriada. Cada demão obedecerá tempos de secagem e condições ambientais (temperatura e umidade) recomendadas; aplicar-se-á teste de estanqueidade (ensaio de lâmina d'água) em tempo definido após cura. O material deve possuir ficha técnica e declaração de conformidade; a execução seguirá ABNT NBR 9575 e recomendações do fabricante, com garantia de aderência, flexibilidade, resistência UV e durabilidade conforme especificação. Registros de lotes, aplicação por demão, espessura aplicada e ensaios de estanqueidade serão anexados ao relatório final.

2.4 Recuperação cobertura.

2.4.1 – Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais de 2 águas para telha cerâmica capa–canal, incluso transporte vertical

A execução da trama de madeira para cobertura deverá compreender a montagem completa do conjunto estrutural formado por terças, caibros e ripas, dimensionados conforme cargas permanentes e acidentais previstas na NBR 6120, bem como conforme esforços de vento definidos pela NBR 6123. A madeira utilizada deverá ser de espécie adequada para estruturas de cobertura (Angelim, Cambará ou equivalente), apresentando grau de umidade inferior a 20%, isenta de manchas, empenamentos, nós soltos ou ataques de fungos, em conformidade com a NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. As terças deverão ser apoiadas sobre as linhas de apoio previamente executadas, com fixação por meio de parafusos galvanizados, chapas metálicas perfuradas ou cantoneiras estruturais, garantindo estabilidade transversal e impedindo o giro da peça. Os caibros deverão ser distribuídos com espaçamento compatível com o módulo da telha capa–canal, promovendo apoio contínuo e evitando flechas excessivas. Sobre os caibros serão fixadas as ripas, devidamente niveladas e alinhadas, utilizando pregos galvanizados ou parafusos autobrocantes, garantindo o prumo e o paralelismo para assentamento posterior das telhas. O transporte vertical de todas as peças deverá ser realizado por meio de cordas, roldanas ou guincho mecânico, seguindo as especificações da NR-18 quanto à segurança do trabalho em altura. Ao final, deverá ser realizada inspeção de esquadro, nivelamento e rigidez global da estrutura, assegurando que a trama atenda aos requisitos de desempenho estrutural e estanquidade exigidos para telhas cerâmicas capa–canal.

2.4.2 – Telhamento com telha estrutural de fibrocimento espessura 8 mm, com até 2 águas, incluso içamento

O serviço consiste na instalação completa de telhas estruturais de fibrocimento com espessura nominal de 8 mm, atendendo aos requisitos da ABNT NBR 15210 (Telhas de Fibrocimento). O processo inicia-se pela checagem da estrutura de apoio quanto a espaçamentos entre terças, flechas admissíveis e presença de elementos de fixação

adequados. As telhas deverão ser içadas mecanicamente com auxílio de guincho, talabarte ou plataforma elevatória, em conformidade com a NR-18, garantindo segurança e evitando danos por impacto. Cada telha deverá ser colocada com sobreposição mínima de acordo com as recomendações do fabricante (geralmente entre 14 e 20 cm longitudinal e 1 a 2 ondas transversal). A fixação será realizada utilizando parafusos autoatarraxantes galvanizados com arruela de vedação EPDM, aplicados com torque controlado para evitar trincas ou empenamentos. Deverá ser garantida a execução de cumeeiras, espigões e arremates laterais, assegurando estanquidade e ventilação adequada da cobertura. Após a instalação, será realizada inspeção visual verificando alinhamento, sobreposições, vedação e integridade das chapas, além da conferência do atendimento às tolerâncias de projeto e às exigências da norma de desempenho NBR 15575.

2.4.3 – Telhamento com telha cerâmica capa–canal tipo plan, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical

Este serviço abrange o assentamento de telhas cerâmicas tipo capa–canal, modelo plan ou equivalente, em coberturas compostas por mais de duas águas, seguindo rigorosamente a NBR 15310 – Telhas Cerâmicas. O processo inicia com a distribuição das telhas canal, posicionadas sobre as ripas previamente alinhadas, garantindo a calha natural de escoamento. Posteriormente, procede-se à instalação das telhas capa, assentadas de forma alternada para assegurar estanqueidade e estabilidade contra ação dos ventos. Todas as telhas deverão ser inspecionadas quanto a trincas, empenamentos e homogeneidade de queima. Para telhados com mais de duas águas, deverão ser executados rincões (água–furtada) com encaixe adequado de peças especiais ou cortes precisos, mantendo o alinhamento das linhas de escoamento. O transporte vertical das telhas será realizado com o uso de guincho, andaime fachadeiro ou plataforma mecânica. A fixação poderá ser feita por amarração mecânica, cliques metálicos ou pregos específicos, especialmente em beirais e cumeeiras. Ao final, deverá ser

verificado o correto intertravamento e estanqueidade do sistema, respeitando inclinação mínima recomendada pelo fabricante (geralmente $\geq 30\%$).

2.4.4 – Revisão de madeiramento em telhados de até 2 águas, incluso transporte vertical

A revisão do madeiramento compreende a inspeção completa da estrutura existente — terças, caibros, ripas e elementos adicionais — avaliando condições de integridade, apodrecimentos, ataques biológicos, empenamentos e afrouxamentos das fixações. Pontos críticos deverão ser sondados manualmente para detecção de deteriorações internas. Madeiras comprometidas deverão ser substituídas por peças equivalentes, enquanto elementos parcialmente degradados deverão receber tratamento com produto preservativo hidrossolúvel ou oleossolúvel, em conformidade com a NBR 9480 – Preservação da Madeira. A verificação incluirá ainda alinhamento, prumo, nivelamento e flecha estrutural. Parafusos, pregos e conectores metálicos deverão ser reapertados ou substituídos conforme necessidade. O transporte vertical das peças de reposição será realizado por guincho ou cordoalhas, garantindo segurança da operação. Em todas as intervenções, devem ser adotadas técnicas que assegurem a manutenção da estabilidade geral do telhado durante a execução. Ao término, a estrutura deverá estar apta a receber novamente o sistema de telhamento com desempenho equivalente ou superior ao original.

2.4.5 – Retirada e recolocação de telha cerâmica capa–canal, com mais de duas águas, incluso içamento

O serviço consiste na remoção completa e posterior reinstalação das telhas cerâmicas capa–canal em coberturas com mais de duas águas, garantindo a integridade do conjunto. As telhas serão retiradas manualmente, armazenadas cuidadosamente em área protegida e organizadas de forma a evitar quebras. Em seguida, será realizada a limpeza das ripas e a inspeção do madeiramento, verificando fixações, alinhamento e presença

de pontos de apodrecimento. Caso necessário, serão substituídas ripas ou efetuados reparos antes da recolocação das telhas. As telhas serão içadas novamente até a cobertura e reposicionadas seguindo o mesmo padrão original de montagem, com sobreposição adequada e amarração mecânica em beirais e áreas suscetíveis ao vento. Rincões, cumeeiras e espigões serão reinstalados com argamassa adequada ou com peças cerâmicas especiais. Todo o processo deverá observar as recomendações da NBR 15310 e da NBR 15575 quanto à estanqueidade e desempenho. Ao final, será realizada inspeção para verificar alinhamento, integridade e escoamento adequado das águas pluviais.

2.4.6 – Retirada e recolocação de ripa em telhados de até 2 águas com telha cerâmica capa–canal, incluso transporte vertical

A atividade inclui a desmontagem das ripas existentes, sua retirada da estrutura e posterior reinstalação ou substituição por peças novas. A remoção inicia-se com o descolamento cuidadoso das telhas sobrepostas, que são organizadas e armazenadas de forma segura. Em seguida, procede-se ao desprendimento das ripas com auxílio de pé-de-cabra, martelo e ferramentas apropriadas, evitando danos aos caibros. Caso as ripas apresentem empenamento, deterioração ou ataque biológico, deverão ser substituídas por ripas novas, com seção mínima conforme especificação de projeto e madeira seca em conformidade com a NBR 7190. A reinstalação deverá garantir alinhamento perfeito e espaçamento compatível com o módulo das telhas capa–canal. Toda a madeira nova deverá receber tratamento preservativo preventivo. O transporte vertical será realizado por meio de cordas ou guincho manual. Após reinstalar as ripas, recolocam-se as telhas de forma ordenada, garantindo a estanqueidade e o intertravamento. A inspeção final verificará prumo, nível, espaçamento e fixação geral do conjunto.

2.5 Recuperação de alvenaria de vedação e divisorias

2.5.1 – Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos $14 \times 19 \times 39$ cm (espessura 14 cm), utilizando colher de pedreiro e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

A execução da alvenaria estrutural em blocos cerâmicos deverá seguir rigorosamente os princípios estabelecidos pela ABNT NBR 15812-1 e NBR 15812-2 (Alvenaria Estrutural com Blocos Cerâmicos). Os blocos cerâmicos de $14 \times 19 \times 39$ cm deverão apresentar resistência mecânica compatível com a classe estrutural prevista em projeto, isentos de trincas, quebras, deformações ou variações dimensionais superiores às tolerâncias normativas. Antes do assentamento, cada fiada deverá ser marcada com linha de prumo e nível, assegurando alinhamento e distribuição homogênea das cargas verticais.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada mecanicamente em betoneira com traço especificado em projeto (comumente cimento, cal e areia média lavada), respeitando o fator água/cimento, garantindo plasticidade, trabalhabilidade e resistência mínima conforme Tabela de desempenho indicada na NBR 13281. O espalhamento da argamassa sobre a fiada deverá ocorrer com colher de pedreiro, com camada uniforme entre 10 e 15 mm, cobrindo completamente as juntas horizontais. As juntas verticais deverão ser preenchidas integralmente para evitar descontinuidades estruturais e garantir monoliticidade ao conjunto.

Durante a execução, serão instaladas vergas e contravergas pré-moldadas ou moldadas in loco sobre vãos (portas, janelas), devidamente dimensionadas conforme solicitações de esforço, impedindo formação de fissuras concentradas. As amarrações de paredes deverão obedecer ao projeto executivo, com amarração direta, intertravamento ou uso de grampos metálicos galvanizados quando necessário. É obrigatória a conferência constante do prumo, nível e espessura de junta, bem como o posicionamento de instalações elétricas e hidráulicas, evitando cortes em blocos estruturais, conforme diretrizes da NBR 15961.

Para garantir desempenho estrutural e durabilidade, os blocos deverão ser levemente umedecidos antes do assentamento, evitando absorção excessiva de água da argamassa. A elevação diária não poderá ultrapassar 1,50 m, evitando carregamento prematuro das juntas. Ao final, a parede deverá apresentar perfeito prumo, alinhamento e modulação conforme projeto, pronta para receber revestimentos.

2.5.2 – Divisória sanitária tipo cabine em granito cinza polido, espessura 3 cm, assentada com argamassa colante AC III-E, exclusive ferragens

A divisória sanitária do tipo cabine deverá ser executada com chapas de granito cinza polido com espessura nominal de 3 cm, atendendo às especificações da NBR 15844 (Rochas para Revestimentos). O material deverá apresentar uniformidade de tonalidade, ausência de fissuras, baixa porosidade e acabamento polido homogêneo. As chapas deverão ser previamente cortadas nas dimensões definidas em projeto, com bordas retificadas e chanfradas quando aplicável, assegurando encaixe preciso entre as peças.

O assentamento deverá ser realizado utilizando argamassa colante do tipo AC III-E, conforme ABNT NBR 14081 e NBR 14082, adequada para cargas elevadas, ambientes úmidos de uso intenso e elevada resistência de aderência. A superfície de apoio deverá estar regularizada, limpa, isenta de poeira, óleos ou substâncias que prejudiquem a aderência. A aplicação da argamassa deverá ser feita com desempenadeira dentada adequada (10 ou 12 mm, conforme orientação do fabricante), garantindo dupla colagem ("dupla face") devido ao peso das placas de granito. As peças deverão ser posicionadas com espaçadores rígidos, permitindo folga adequada para selante flexível, conforme NBR 13755 – Revestimento de paredes com placas pétreas.

Devem ser respeitadas condições de verticalidade, nivelamento e estabilidade estrutural da cabine sanitária, evitando torções ou tensões internas. As juntas entre chapas deverão receber selante de silicone neutro ou poliuretano, garantindo estanqueidade, absorção de movimentação e fácil higienização. As ferragens da cabine (dobradiças, suportes inferiores, fechos e parafusos) não estão incluídas neste item e serão

fornecidas/instaladas em item específico, devendo ser fabricadas em aço inoxidável AISI 304, compatíveis com ambiente úmido e agressivo.

Durante a instalação, será obrigatório o uso de ventosas duplas ou triplas para movimentação das chapas, além de EPIs específicos, conforme NR-18 e NR-06. A cabine somente poderá ser liberada para uso após verificação do alinhamento, estanqueidade, rigidez, folgas de operação e resistência mecânica ao apoio lateral, conforme exigido para divisórias de sanitários de uso coletivo.

2.6 Pavimentação.

2.6.1 – Contrapiso acústico em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado em áreas secas, acabamento não reforçado, espessura 7 cm

O contrapiso acústico deverá ser executado em argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros, obedecendo rigorosamente aos requisitos da ABNT NBR 13753 (Execução de Contrapisos) e ABNT NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), especialmente no que se refere ao isolamento acústico de impacto entre pavimentos. A areia utilizada deve ser lavada, de granulometria média, atendendo à ABNT NBR 7211, enquanto o cimento deverá obedecer às especificações da ABNT NBR 16697. O controle do fator água/cimento será rigoroso, de modo a assegurar plasticidade adequada, resistência final e minimização de retrações.

Antes da aplicação do contrapiso, a base deverá estar limpa, seca, regularizada e isenta de partículas soltas, poeiras ou contaminantes. Será obrigatória a aplicação de ponte de aderência por meio de nata de cimento ou adesivo à base de resinas sintéticas, conforme recomendação do projetista ou fabricante. O sistema acústico, quando previsto em projeto, deverá incluir manta acústica (borracha, polietileno reticulado, EVA ou similar), instalada sobre superfície regular, sobreposta nas emendas e rebatida nas

bordas, com altura suficiente para evitar pontes acústicas, conforme diretrizes da ABNT NBR 15575-3. Sobre esta manta, a argamassa será lançada e sarrafeada até atingir espessura final de 7 cm, garantindo nivelamento, desníveis mínimos e perfeita acomodação sem rupturas.

A execução deverá garantir juntas de dilatação e dessolidarização perimetral, evitando fissuras induzidas e transmissão de vibrações para elementos estruturais. O acabamento do contrapiso será desempenado, sem reforço superficial, porém apto a receber revestimentos cerâmicos, vinílicos ou laminados, conforme especificação de projeto. O processo deverá ser acompanhado por controle tecnológico, verificando espessura, resistência mecânica, aderência e estanqueidade, com liberação do pavimento apenas após cura mínima de 72 horas para tráfego leve e 14 dias para recebimento de revestimentos.

2.6.2 – Revestimento cerâmico para piso com placas esmaltadas 60 × 60 cm, aplicado em ambientes entre 5 m² e 10 m²

O revestimento cerâmico esmaltado deverá ser constituído por placas de 60 × 60 cm, classificadas como Tipo BIIa ou BIIa conforme a ABNT NBR ISO 13006, com elevada resistência à abrasão, absorção de água compatível com o ambiente e coeficiente de atrito adequado para áreas residenciais ou institucionais. As placas deverão apresentar planicidade, ortogonalidade e tonalidade homogêneas, dentro das tolerâncias de fabricação. Antes da aplicação, a base deverá ser inspecionada, garantindo que esteja firme, nivelada, limpa e isenta de material friável.

A argamassa colante utilizada deverá ser do tipo AC-II ou AC-III (ambientes internos sujeitos a maior deformação ou umidade), conforme ABNT NBR 14081 e ABNT NBR 14082. A aplicação deverá ocorrer com desempenadeira dentada adequada ao formato das peças (dentes de 8 a 12 mm), sempre em dupla colagem (“dupla face”), assegurando contato mínimo de 90% entre placa e argamassa, conforme ABNT NBR 13753. As peças deverão ser assentadas com espaçadores para garantir juntas uniformes

(geralmente entre 2 e 3 mm), posteriormente preenchidas com rejunte industrializado tipo cimentício ou epóxi, conforme condições de uso.

O serviço deverá assegurar nivelamento homogêneo, planeza, esquadro e escapes mínimos, evitando ressaltos superiores a 1 mm entre placas. A paginação deve seguir o projeto arquitetônico, observando juntas de movimentação a cada 32 m² e nas transições de ambientes, conforme a ABNT NBR 13755. Após assentamento, as placas deverão ser protegidas com papelão corrugado ou mantas até a finalização da obra, evitando desgaste prematuro. Antes da entrega, deverá ser executada limpeza técnica com produtos neutros, evitando agentes abrasivos.

2.6.3 – Piso podotátil de alerta ou direcional, de borracha, assentado sobre argamassa

O piso podotátil em borracha, do tipo alerta ou direcional, deverá atender integralmente à ABNT NBR 16537 (Acessibilidade – Piso Tátil), garantindo padrão de textura, módulo, cor contrastante e resistência mecânica compatível com ambientes internos ou externos. As placas em borracha deverão possuir alta durabilidade, resistência a escorregamento e estabilidade dimensional, além de manter contraste visual mínimo de 30% em relação ao piso adjacente, conforme ABNT NBR 9050.

A base deverá ser previamente regularizada com argamassa de cimento e areia, garantindo superfície plana, firme e isenta de umidade excessiva. O assentamento poderá ser realizado com argamassa colante AC-III ou adesivo específico para borracha, desde que recomendado pelo fabricante, assegurando aderência química e mecânica. As placas deverão ser posicionadas alinhadas conforme o projeto de acessibilidade, respeitando distâncias normativas para orientação, zonas de alerta, mudanças de direção e proximidade de obstáculos fixos.

A aplicação requer pressão uniforme sobre as peças, garantindo total aderência e eliminando bolhas de ar. As juntas deverão ser mínimas e seladas adequadamente para evitar infiltração ou destacamento. As extremidades do piso podotátil devem ser fixadas

sem irregularidades, evitando que o usuário tropece ou perca a sensibilidade tátil. Após assentamento, será necessária limpeza inicial com detergente neutro e inspeção de continuidade tátil, contraste visual e fixação mecânica. O serviço só será aceito após verificação de conformidade completa com a NBR 9050, incluindo ensaios práticos de orientação e segurança para usuários com deficiência visual.

2.7 Instalações elétricas.

2.7.1 – Revisão de ponto elétrico de iluminação, com interruptor simples, em edifício residencial com eletroduto embutido

A revisão do ponto elétrico de iluminação consiste na verificação completa dos elementos constituintes do circuito de comando luminotécnico, instalados em eletrodutação embutida em alvenaria, conforme critérios estabelecidos nas normas *NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão)* e *NBR 15751*. O serviço compreende: abertura controlada da caixa de passagem ou de tomada; inspeção do estado dos condutores (isolação, integridade e seção); avaliação do aperto mecânico dos bornes do interruptor; inspeção do eletroduto embutido quanto a obstruções; verificação da continuidade elétrica fase–retorno–lâmpada; medição da tensão disponível; teste funcional do interruptor simples (1 módulo, 10 A/250 V); substituição de terminais com oxidação; reposicionamento dos condutores conforme cores padronizadas (fase – preta/vermelha; retorno – branca/ amarela), e recomposição do acabamento. Inclui ainda análise do ponto luminoso quanto ao tipo de luminária instalada e ao correto funcionamento do soquete. Finaliza-se com registro técnico da revisão e confirmação do perfeito funcionamento operacional do circuito.

2.7.2 – Caixa retangular 4" × 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação

A caixa retangular 4" × 2" de PVC rígido é instalada em alvenaria estrutural ou de vedação, a uma altura de 2,00 m do piso acabado (posição de ponto alto), de acordo com os critérios ergonômicos e de infraestrutura indicados em projetos elétricos. O serviço inclui abertura mecânica na parede com ferramentas apropriadas, inserção da caixa nivelada e aprumada, fixação por meio de argamassa de enchimento ou graute para PVC, garantindo aderência e encaixe sem deformações. A caixa deve permitir a passagem de eletrodutos conforme *NBR 15465* e ser dotada de furos para perfuração conforme necessidade de derivação. Após o assentamento, realiza-se teste de alinhamento, mantendo o eixo horizontal contínuo com demais caixas. Inclui-se tampão provisório para proteção contra argamassa, fechamento do vão e acabamento adequado para receber massa corrida ou reboco.

2.7.3 – Caixa retangular 4" × 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação

Consiste no fornecimento e instalação de caixa 4" × 2" em posição média, a 1,30 m do piso acabado, conforme implantação de interruptores e comandos indicados na arquitetura e no projeto elétrico. A execução envolve demarcação precisa da altura, abertura na alvenaria com martetele ou serra copo, fixação da caixa garantindo perpendicularidade e profundidade adequada à espessura final do revestimento. Os eletrodutos são alojados e rigidamente acoplados, garantindo estanqueidade e continuidade elétrica. Realiza-se limpeza dos dutos internos, inserção de tampa protetora e posterior recomposição do revestimento de forma nivelada, garantindo atendimento às normas de instalações prediais e à *NBR 5410*.

2.7.4 – Caixa retangular 4" × 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação

Caixa elétrica destinada a pontos de tomada baixa, instalada a 0,30 m do piso acabado, seguindo padrões ergonômicos de edifícios residenciais. A execução compreende abertura de nicho na parede, inserção da caixa de PVC antiderrapante ao fogo, fixação alinhada e com projeção adequada ao revestimento. Os eletrodutos são acoplados com anéis de vedação e revisados quanto à continuidade. A caixa é protegida com tampa cega até o momento das instalações finais. Inclui recomposição com argamassa, limpeza e preparação para receber a tampa acabada e os módulos elétricos.

2.7.5 – Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação

A instalação da tomada baixa 2P+T 10 A de embutir (padrão NBR 14136) contempla o fornecimento e montagem do suporte, mecanismo modular e placa de acabamento. A execução envolve abertura da caixa, puxamento e organização dos condutores (fase, neutro e terra), uso de terminal tipo “mangote” quando necessário, decapagem controlada das pontas, conexão aos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante, fixação do suporte com parafusos galvanizados e aplicação da placa. Teste final de continuidade e polaridade (fase à direita, neutro à esquerda, terra superior) deve ser executado com instrumento apropriado. Atende integralmente à NBR 5410.

2.7.6 – Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação

Semelhante ao item anterior, porém para montagem de tomada de 1 módulo. Inclui montagem precisa em caixa 4" × 2", fixação do suporte modular compatível, conexão dos condutores, organização interna e instalação da placa final. Realiza-se teste funcional e certificação de tensão. Utiliza-se cabo 2,5 mm² conforme circuito terminal.

2.7.7 – Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa – fornecimento e instalação

Tomada destinada a equipamentos com maior corrente nominal (20 A), instalada em altura superior (1,30 a 1,50 m), como máquinas de lavar louça, micro-ondas, bebedouros, etc. O serviço inclui caixa 4" × 2", eletrodutos em PVC, cabeamento de 4 mm², borne dimensionado e dispositivo modular padrão 20 A. A instalação segue procedimentos de aperto mecânico adequado, ensaio de polaridade e verificação de continuidade do condutor de proteção (PE). A placa de acabamento é instalada após nivelamento final.

2.7.8 – Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25 mm (3/4”), para circuitos terminais, instalado em forro – fornecimento e instalação

Eletroduto destinado à proteção mecânica e organização de circuitos terminais, montado em forro (gesso, PVC ou laje). O serviço compreende corte, rosqueamento, aplicação de luvas e conexões rosqueáveis, fixação com suportes metálicos ou abraçadeiras plásticas resistentes ao calor. Inclui passagem de guia e teste de desobstrução. Todos os eletrodutos devem manter declividade mínima para evitar acúmulo de umidade e distâncias mínimas de interferência com tubulações hidráulicas conforme NBR 5410 e NBR 5626.

2.7.9 – Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1”), para circuitos terminais, instalado em forro – fornecimento e instalação

Idêntico ao item anterior, porém dimensionado para maior quantidade de condutores ou seções superiores, respeitando o fator de ocupação máximo de 40% conforme tabela da NBR 5410. A instalação requer fixação com espaçamento máximo de 1,5 m e inspeção

quanto a curvaturas, evitando ângulos superiores a 90° sem caixa de passagem. Inclui limpeza, vedação e teste de passabilidade.

2.7.10 – Disjuntor monopolar, tipo DIN, corrente nominal 16 A – fornecimento e instalação

Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar curva C ou B conforme necessidade, padrão DIN, utilizado em circuitos terminais de iluminação. Inclui adequação ao barramento do quadro de distribuição, fixação em trilho DIN, conexão dos condutores conforme torque nominal, identificação com etiqueta e teste funcional. Atende NBR NM 60898-1.

2.7.11 – Disjuntor monopolar, tipo DIN, corrente nominal 25 A – fornecimento e instalação

Instalação de dispositivo DIN para circuitos de tomadas de uso específico (TUE) ou cargas com maior demanda. A execução inclui inserção no trilho, conexão com terminais, inspeção térmica e estudo da seletividade com o disjuntor geral. Realiza-se ensaio de disparo manual.

2.7.12 – Disjuntor tripolar, tipo NEMA, corrente nominal de 60 a 100 A – fornecimento e instalação

Disjuntor tripolar NEMA para circuitos trifásicos, utilizado para cargas industriais ou alimentadores de quadro secundário. O serviço inclui: dimensionamento do barramento, instalação com parafusos adequados, torque controlado, identificação, conexão de cabos de 16 a 35 mm², teste dielétrico, verificação do sistema de aterramento e certificação operacional. Inclui atualização do diagrama unifilar do quadro.

2.7.13 – Cabo de cobre flexível isolado 2,5 mm², antichama 450/750 V – fornecimento e instalação

Fornecimento e lançamento de cabo 2,5 mm² PVC antichama (NBR 7288 / NBR 5410), para tomadas de uso geral e circuitos terminais. O serviço inclui desbobinamento, etiquetagem, puxamento com guia, organização interna em eletrodutos e caixas, inspeção de integridade da isolação e testes de continuidade.

2.7.14 – Cabo de cobre flexível isolado 4 mm², antichama 450/750 V – fornecimento e instalação

Similar ao item anterior, porém destinado a tomadas de uso específico (20 A) e cargas superiores. Inclui medições de queda de tensão, aferição da integridade dos terminais e lançamento em eletrodutos DN 25 ou 32 mm conforme taxa de ocupação.

2.7.15 – Interruptor simples (1 módulo), 10 A/250 V – fornecimento e instalação

Instalação completa de interruptor modular de 1 módulo, incluindo suporte, placa, conexão dos condutores fase/retorno, teste funcional e nivelamento do conjunto. Deve cumprir NBR NM 60669.

2.7.16 – Interruptor simples (2 módulos), 10 A/250 V – fornecimento e instalação

Montagem de interruptor duplo (2 módulos), com acionamento independente para dois pontos luminosos. Inclui separação correta dos retornos, aterramento do suporte metálico quando necessário e teste operacional com lâmpadas instaladas.

2.7.17 – Luminária tipo calha de embutir, com 2 lâmpadas LED 18 W, sem reator – fornecimento e instalação

Luminária retangular metálica com alojamento para duas lâmpadas LED tubulares (T8 ou T5). A instalação inclui abertura no forro, fixação por presilhas ou cabos de sustentação, conexão elétrica com bornes de engate rápido, teste fotométrico e verificação do funcionamento das lâmpadas. A luminária deve possuir difusor opcional e corpo anticorrosivo.

2.7.18 – Luminária de emergência, com 30 LEDs de 2 W – fornecimento e instalação

Dispositivo autônomo com baterias internas recarregáveis e autonomia média de 1 hora. O serviço inclui fixação em parede ou teto, conexão à rede elétrica permanente, teste inicial de carga, ensaio de autonomia e etiquetagem conforme NR-23 e NBR 10898.

2.7.19 – Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, LED 6 W – fornecimento e instalação

Instalação de arandela plástica ou metálica de sobrepor tipo “tartaruga”, com difusor opalino, adequada para áreas molhadas ou externas. Inclui furação, fixação em base rígida, passagem de condutores, aterramento e teste do LED.

2.7.20 – Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, LED 12/13 W – fornecimento e instalação

Fixação do plafon circular ao teto, com suportes metálicos, ligação elétrica em condutores adequados, ensaio funcional e nivelamento do conjunto. Ideal para áreas internas residenciais.

2.7.21 – Quadro de distribuição de energia, chapa galvanizada, de embutir, para 30 disjuntores DIN 225 A – fornecimento e instalação

Quadro metálico robusto, anticorrosivo, com barramentos trifásicos, neutro e terra. O serviço inclui abertura na parede, confecção de nicho, fixação do quadro, alinhamento, conexão dos barramentos, identificação dos circuitos, instalação de trilhos DIN, teste de continuidade e atualização do diagrama unifilar. Deve seguir NBR 5410 e NR-10.

2.7.22 – Quadro de medição geral para 1 medidor de sobrepor – fornecimento e instalação

Conjunto composto por caixa padrão de medição autorizada pela concessionária local (Equatorial Energia MA ou equivalente). Inclui instalação em fachada, fixação mecânica, condutores, disjuntor de proteção pré-medidor, eletroduto e lacres conforme normas da distribuidora.

2.7.23 – Entrada de energia elétrica aérea trifásica, com caixa de embutir, cabo 35 mm² e disjuntor DIN 50 A (sem poste)

Serviço completo de entrada aérea trifásica incluindo: caixa padrão de embutir, instalação de eletroduto rígido até o ponto de ancoragem, cabos de 35 mm² isolados 0,6/1 kV, conexão ao quadro de medição, instalação de disjuntor geral 50 A, aterramento TN-S ou TT conforme projeto e normas da concessionária. Inclui ensaios de continuidade, queda de tensão e inspeção conforme NBR 5410 e NR-10.
Não inclui poste padrão.

2.8 Instalações hidráulicas

2.8.1 – Revisão de Ponto de consumo terminal de água fria – PVC DN 25 mm

O ponto de consumo terminal de água fria será executado com tubulação em PVC rígido, classe soldável, diâmetro nominal de 25 mm, instalado em sub-ramal derivado da rede de distribuição interna. A execução inclui abertura de rasgos em alvenaria com ferramentas manuais ou equipamentos rotativos, garantindo largura e profundidade compatíveis com o tubo e seus envelopes de proteção. O tubo será assentado sobre berço de argamassa ou espaçadores, mantendo alinhamento, prumo e afastamentos normativos de instalações elétricas. As conexões soldáveis serão unidas mediante aplicação de solução preparadora e adesivo PVC conforme ABNT NBR 5688, assegurando estanqueidade e ancoragem mecânica. Após posicionamento, o conjunto será chumbado com argamassa de alta aderência, garantindo recomposição do substrato, limpeza e preparo para posterior acabamento. Inclui todas as conexões, selagens, ensaios de estanqueidade e testes hidrostáticos.

2.8.2 – Registro de gaveta bruto 3/4" em latão, com acabamento cromado – Fornecimento e instalação

O registro de gaveta será do tipo bruto em latão, padrão roscável 3/4", conforme especificações da ABNT NBR 15705, com volante, haste interna em latão ou aço inox e vedação em elastômeros resistentes à pressão de serviço. O conjunto inclui canopla cromada e acabamento final aparente. A instalação será realizada através de engates roscáveis com fita veda-rosca PTFE, garantindo torque adequado e integridade das roscas metálicas. O registro será embutido ou aparente conforme projeto, observando alinhamento, facilidade de operação, posição acessível e a obrigatoriedade de válvula de bloqueio em ramais de água fria. Inclui testes de funcionamento, estanqueidade e limpeza final.

2.8.3 – Instalação de tubos de PVC soldável – Água fria – DN 25 mm – (Ramal, sub-ramal e prumada)

Os tubos e conexões em PVC soldável DN 25 mm serão instalados atendendo a ABNT NBR 5626 (Instalações Prediais de Água Fria), incluindo cortes com serra apropriada, remoção de rebarbas, limpeza das superfícies e soldagem química por adesivo PVC. O sistema será fixado com abraçadeiras plásticas ou metálicas com espaçamentos compatíveis com dilatação térmica e esforço hidráulico. A instalação compreenderá trechos horizontais, verticais e derivações, integrando prumadas, ramais e sub-ramais, sempre mantendo declividades mínimas e alinhamento. Inclui montagem completa, conexões, suportes, prova hidrostática e sinalização técnica.

2.8.4 – Instalação de tubos de PVC soldável – Água fria – DN 32 mm

A rede em PVC soldável DN 32 mm será executada para linhas de maior vazão ou alimentações de ramais principais. O procedimento segue os mesmos critérios do DN 25 mm, ampliando-se os cuidados com suportes devido ao maior diâmetro e peso linear. As conexões e curvas serão soldadas com adesivo químico de acordo com características técnicas do fabricante, garantindo estanqueidade total. Todas as derivações serão verificadas para evitar zonas de turbulência e perdas de carga excessivas. Inclui testes hidrostáticos, inspeção visual e aprovação da estanqueidade conforme NBR 5626.

2.8.5 – Caixa enterrada hidráulica retangular 0,80 × 0,80 × 0,60 m (alvenaria em blocos de concreto)

A caixa enterrada será construída em alvenaria estrutural de blocos de concreto 14 × 19 × 39 cm, com argamassa de assentamento industrial ou traço 1:4, garantindo prumo, nivelamento e amarração. O fundo receberá lastro de concreto magro com espessura

mínima de 5 cm e as paredes internas serão revestidas com argamassa impermeabilizante tipo cimento e areia com aditivo hidrófugo. As tubulações de entrada e saída serão embutidas com buchas e arremates selados. A tampa superior será pré-moldada ou metálica, ventilada ou cega conforme o uso. A implantação inclui escavação, reaterro compactado e teste de estanqueidade do volume.

2.8.6 – Adaptador curto PVC soldável DN 25 mm × 3/4" (para registro) – Instalação completa

O adaptador curto soldável DN 25 × 3/4" será instalado para a transição entre tubulação em PVC e registro metálico roscável. Inclui preparação da bolsa com adesivo químico e aplicação de veda-rosca PTFE na parte metálica. O componente será posicionado garantindo perpendicularidade, evitando tensões mecânicas na rosca e estiramento da tubulação. Utilizado principalmente em pontos de consumo, registros gerais e alimentações de aparelhos hidrossanitários.

2.8.7 – Adaptador curto PVC DN 32 mm × 1" – Instalação completa

De função equivalente ao item anterior, porém dimensionado para DN 32 mm, sendo utilizado em ramais alimentadores ou registros de maior vazão. O processo de instalação inclui soldagem química, teste de estanqueidade e inspeção de torque nas conexões roscáveis.

2.8.8 – Tê de redução PVC DN 32 × 25 mm – Instalação completa

O tê de redução será utilizado para derivar sub-ramal DN 25 mm a partir de ramal DN 32 mm, de forma soldável. A peça será alinhada corretamente, respeitando setas de fluxo quando aplicável. A soldagem deverá garantir vedação completa, e a derivação

deverá atender às condições de pressão, velocidade e perda de carga previstas no dimensionamento hidráulico.

2.8.9 – Adaptador com flange e anel de vedação – PVC DN 32 mm × 1" – Reservação predial

O adaptador flangeado DN 32 × 1" será instalado na parede da caixa d'água, com anel de vedação elastomérico e fixação com parafusos galvanizados, garantindo estanqueidade e resistência mecânica. A perfuração da reservação será realizada com serra-copo, assegurando bordas regulares. O sistema compõe a tomada d'água de saída ou entrada, permitindo ligação com tubulação roscável. Inclui testes de estanqueidade do conjunto.

2.8.10 – Adaptador flangeado DN 40 mm × 1 1/4" – Reservação predial

O componente segue os mesmos princípios do item anterior, aplicado em tubulações de maior vazão, normalmente na saída inferior (descarga) ou extravasor. Inclui instalação, parafusos, vedação e testes hidromecânicos.

2.8.11 – Adaptador flangeado DN 25 mm × 3/4" – Reservação predial

Peça utilizada em pequenos alimentadores ou retornos de água, garantindo transição segura entre reservatório e tubulação. Inclui instalação completa com aperto controlado dos parafusos para evitar deformação do anel de vedação.

2.8.12 – Torneira de boia 3/4" para caixa d'água – Fornecimento e instalação

A torneira de boia será instalada no ponto de alimentação do reservatório, ajustada para manter nível operacional seguro. A peça será em latão cromado ou plástico de alta resistência, com boia em polietileno e curso regulável. A instalação inclui perfuração, fixação roscável, aplicação de veda-rosca, teste de funcionamento, ajustes de fechamento e inspeção contra vazamentos.

2.8.13 – Registro de esfera PVC soldável DN 40 mm – Instalação completa

O registro de esfera DN 40 mm será instalado em linha de distribuição principal ou derivação de alto consumo. A peça possui esfera interna com vedação em PTFE, volante ergonômico e corpo integral em PVC de alta pressão. A instalação compreende soldagem nas bolsas, alinhamento e verificação de acessibilidade. Inclui testes hidrostáticos.

2.8.14 – Registro de esfera PVC soldável DN 32 mm – Instalação completa

Aplicado para ramal secundário, segue mesma metodologia de instalação do DN 40 mm, garantindo fluidez do sistema e capacidade adequada de bloqueio. Inclui testes e comissionamento.

2.8.15 – Registro de esfera PVC soldável DN 25 mm – Instalação completa

Registro de bloqueio para sub-ramais e pontos de consumo, instalado mediante soldagem química, com verificação de torque e posição final do volante. Inclui testes de estanqueidade.

2.8.16 – Caixa d’água em polietileno 3000 L – Fornecimento e instalação

O reservatório superior será confeccionado em polietileno rotomoldado de alta resistência, com tampa rosqueável, proteção UV e paredes conforme NBR 13210. A instalação exige base plana e nivelada em laje ou estrutura metálica, com berço contínuo e proteção contra esforços pontuais. Inclui perfurações técnicas para entrada, saída, extravasor e limpeza; instalação de adaptadores flangeados; fixações; vedação; ligação hidráulica; preenchimento inicial e teste de estanqueidade. A ancoragem é verificada para evitar deslocamentos por ventos e vibrações.

2.9 Instalações esgoto sanitário

2.9.1 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 40 mm

A revisão do ponto de esgoto será executada com substituição ou readequação do trecho existente, utilizando tubulação em PVC rígido soldável DN 40 mm, série normal, conforme ABNT NBR 5688. Os serviços incluem inspeção visual do ponto de coleta (lavatórios, mictórios, ralos sifonados), remoção de trechos danificados, limpeza interna, corte técnico do tubo com serra apropriada, eliminação de rebarbas e aplicação de adesivo solvente para realizar uniões soldáveis estanques. As conexões (joelhos, tês, reduções, luvas) serão instaladas mantendo declividade mínima de 1% em direção ao coletor, evitando contraquedas e pontos de turbulência. A recomposição de alvenaria, fechamento de rasgos e testes de estanqueidade com coluna d’água estão incluídos no escopo.

2.9.2 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 50 mm

A revisão do ponto de esgoto DN 50 mm atenderá dispositivos de maior vazão, como pias, lavatórios reforçados, máquinas de lavar e descargas de aparelhos similares. O trabalho compreende desmontagem das partes obstruídas ou danificadas, substituição de trechos, limpeza e inspeção do ramal. A tubulação soldável DN 50 mm será instalada com união química por adesivo PVC, garantindo estanqueidade total, e com declividade adequada conforme NBR 8160. A fixação será reforçada com abraçadeiras plásticas ou metálicas, com espaçamentos definidos para prevenir flechas e viborações hidráulicas. Inclui testes hidrostáticos, recomposição estrutural e limpeza final.

2.9.3 – Revisão de ponto de esgoto com tubo PVC rígido soldável DN 100 mm (vaso sanitário)

Para descarga de vasos sanitários, será realizada revisão completa do ramal DN 100 mm, substituindo o trecho existente por tubo em PVC série normal, junta soldável ou elástica conforme necessidade de conexão com a bacia sanitária. O procedimento inclui desmontagem do anel de vedação (cera ou borracha), retirada de peças antigas, correção de nivelamento da base e reinstalação do ramal com declividade mínima de 2%. As conexões serão aplicadas com solução soldável adequada e reforçadas para evitar deslocamentos durante o funcionamento da bacia. Inclui reinstalação da bacia sanitária, teste de estanqueidade e verificação de selagem do fecho hídrico.

2.9.4 – Caixa sifonada PVC DN 150 × 150 × 50 mm – junta soldável – fornecida e instalada

A caixa sifonada DN 150 × 150 × 50 mm, em PVC rígido, será instalada para coleta de múltiplos pontos de descarga de ambientes molhados. O dispositivo contará com sifão interno incorporado, grelha redonda de proteção, saída inferior ou lateral com junta soldável e copo removível para manutenção. A instalação envolve corte do piso,

execução de berço em argamassa de regularização, nivelamento para recepção do fluxo superficial e conexão à tubulação de esgoto predial, garantindo fecho hídrico permanente e ausência de retorno de gases. Inclui recomposição de piso, alinhamento final e teste funcional.

2.9.5 – Caixa sifonada PVC DN 100 × 100 × 50 mm – junta elástica – fornecida e instalada

A caixa sifonada DN 100 × 100 × 50 mm será aplicada em pontos com menor contribuição hidráulica. Possui sifão interno e saída com junta elástica, permitindo movimentação térmica e facilitando manutenção. A instalação contempla abertura do piso, preparação de base nivelada, encaixe do corpo da caixa, vedação perimetral e conexão da saída à tubulação DN 40 mm, DN 50 mm ou DN 75 mm, conforme projeto. A grelha será posicionada ao nível do revestimento final, garantindo escoamento adequado, fecho hídrico e ausência de odores.

2.9.6 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 40 mm – série normal – ramal sanitário (composição representativa)

O tubo DN 40 mm será instalado conforme NBR 5688 para ramais de descarga de aparelhos como lavatórios e ralos secundários. O procedimento compreende cortes precisos, remoção de rebarbas, união soldável, verificação de alinhamento e manutenção de declividade mínima. Conexões e fixações fazem parte da composição, incluindo suportes, abraçadeiras e elementos de fixação. Após montagem, o trecho será testado com enchimento e inspeção visual, garantindo ausência de infiltrações e vazamentos.

2.9.7 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 50 mm – série normal – ramal sanitário (composição representativa)

A instalação do tubo DN 50 mm segue rigor técnico equivalente ao DN 40 mm, porém dimensionado para maior vazão, atendendo pias de cozinha, tanques e máquinas de lavar. A instalação inclui conexões soldáveis, cortes, fixações, suportaço, teste de estanqueidade e recomposiço do substrato. Deve ser garantida declividade suficiente para evitar sedimentaço e obstruço.

2.9.8 – Instalação de tubo PVC esgoto DN 100 mm – ramal, prumada, ventilaço e subcoletor (composiço representativa)

O sistema DN 100 mm será empregado em ramais de descarga de vasos sanitários, subcoletores aéreos e prumadas de ventilaço. O serviço inclui montagem completa com conexões T, Y, reduçoes e curvas longas, posicionadas de forma a minimizar perda de carga e turbulência. A instalaço segue NBR 8160, garantindo ventilaço adequada do sistema, evitando ruptura de fechos hídricos. Inclui fixaçoes, abraçoadeiras, testes de estanqueidade por coluna d’água e inspeço de alinhamento vertical.

2.9.9 – Caixa enterrada hidráulica retangular 0,60 × 0,60 × 0,60 m (alvenaria de blocos)

A caixa enterrada será construída em bloco de concreto 14 × 19 × 39 cm, com preparo de base em concreto magro e revestimento interno em argamassa com aditivo impermeabilizante. A caixa receberá tubulaçoes de entrada e saída com buchas de PVC e selagem em argamassa expansiva. A tampa pode ser pré-moldada, metálica ou de concreto com alça. A escavaço, reaterro compactado, prumo, nivelamento e teste de estanqueidade integram o escopo.

2.9.10 – Tanque séptico circular pré-moldado – 2,38 m diâmetro × 2,50 m altura – V = 10.009,8 L

O tanque séptico pré-moldado circular será instalado conforme ABNT NBR 7229 e NBR 13969, com capacidade útil de 10.009,8 L, destinado ao tratamento primário de esgoto doméstico para até 69 contribuintes. Fabricado em concreto armado pré-moldado, possui tampa superior com abertura de inspeção e dispositivos internos como septos, entrada e saída com tubos anti-turbuladores. A execução inclui escavação profunda, colchão de areia compactada, nivelamento e assentamento do tanque com guindaste ou grua. Após posicionamento, serão feitas interligações hidráulicas e vedação com argamassa polimérica. Inclui testes finais, ancoragem contra flutuação e reaterro em camadas.

2.9.11 – Filtro anaeróbio circular pré-moldado – 2,88 m diâmetro × 1,50 m altura – V = 7.817,3 L

O filtro anaeróbio pré-moldado será instalado após o tanque séptico, com capacidade de 7.817,3 L, destinado ao tratamento secundário conforme NBR 13969. O interior abriga meio suporte filtrante (anéis plásticos ou brita nº 4) com distribuição uniforme do fluxo ascendente. A instalação inclui escavação, base em areia compactada, assentamento por equipamento de içamento, instalação das tubulações de entrada e saída com travessias vedadas, teste de estanqueidade e preenchimento do meio filtrante. O conjunto deve ser enterrado com reaterro escalonado para evitar esforços laterais desuniformes.

2.10 Manutenção das instalações de climatização.

2.10.1 – Tubo de cobre flexível DN 1/2” com isolamento térmico – instalação em ramal de alimentação de ar-condicionado

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubulação frigorígena em cobre flexível, diâmetro nominal 1/2”, tipo ACR (Air Conditioning & Refrigeration), conforme ASTM B280 e norma ABNT NBR 16594, destinada ao transporte de fluido refrigerante entre as unidades evaporadora e condensadora. A tubulação será instalada com isolamento térmico elastomérico de célula fechada com espessura mínima de 10 mm, resistente à difusão de vapor e com retardante à chama, evitando condensações superficiais e perdas térmicas. Inclui conformação das curvas sem amassar o tubo, aplicação de brasagem nas conexões quando necessário, fixação em suportes metálicos com espaçamentos adequados e proteção mecânica nas passagens por alvenarias ou shafts. O ramal deve ser instalado com caimento direcionado ao retorno de óleo do compressor, garantindo eficiência do ciclo termodinâmico. Inclui testes de estanqueidade com nitrogênio a alta pressão, vácuo final e limpeza da área.

2.10.2 – Tubo de cobre flexível DN 3/8” com isolamento térmico – ramal de alimentação de ar-condicionado

Este item contempla o fornecimento e instalação da linha de cobre flexível DN 3/8”, utilizada como linha de sucção ou líquido, conforme especificação do equipamento. A tubulação é do tipo ACR, com parede diferenciada para suportar pressões de operação de sistemas com refrigerantes HFC ou R-410A. Será aplicado isolamento elastomérico contínuo, sem descontinuidades, devidamente vedado com fita autoaderente nas emendas, prevenindo condensação, perda de eficiência e corrosão externa. A tubulação será instalada com fixação rígida, protegida contra vibrações e impactos, obedecendo trajetos definidos em projeto e mantendo curvaturas com raio mínimo recomendado pelo fabricante, evitando estrangulamento que comprometa a circulação do refrigerante. Todo o sistema será submetido a ensaio de estanqueidade, vácuo profundo e inspeção antes da liberação.

2.10.3 – Tubo de cobre flexível DN 5/8” com isolamento térmico – instalação em ramal de alimentação de ar-condicionado

O serviço compreende a instalação de tubo de cobre flexível DN 5/8”, com especificação ACR, empregado em linhas de sucção de maior capacidade frigorífica. O tubo receberá isolamento térmico espesso (≥ 13 mm), aplicado de forma contínua e selado com adesivo próprio para elastômeros, garantindo hermeticidade e impedindo formação de condensação superficial. A instalação envolve conformação suave do tubo, aplicação de brasagem com vareta de prata nas uniões e verificação de estanqueidade. A tubulação será lançada em bandejas, eletrocalhas ou fixada por abraçadeiras com proteção antiabrasiva. Deverá ser mantida a declividade adequada para retorno de óleo ao compressor, garantindo longevidade e eficiência do sistema. Inclui testes, limpeza, etiquetagem e isolamento final de conexões.

2.10.4 – Joelho 90° PVC soldável DN 25 mm – instalado em linha de dreno de ar-condicionado

O joelho de 90° em PVC rígido soldável DN 25 mm será instalado na linha de dreno das unidades evaporadoras, conforme NBR 8160 e normas de instalação de condicionadores de ar. O serviço inclui corte da tubulação com ferramenta adequada, limpeza e remoção de rebarbas, aplicação de adesivo solvente PVC e montagem da curva assegurando estanqueidade e alinhamento com o sistema de drenagem por gravidade. A inclinação mínima de 1% deve ser mantida para garantir escoamento contínuo do condensado, prevenindo refluxo ou ruídos hidráulicos. Inclui fixação mecânica com abraçadeiras plásticas ou metálicas, vedação em passagens por paredes, testes de escoamento e limpeza final.

2.10.5 – Tubo PVC soldável DN 25 mm – instalado em dreno de ar-condicionado

O serviço consiste na instalação de tubulação de PVC rígido DN 25 mm, junta soldável, destinada à condução de água de condensação proveniente de evaporadoras ou bandejas de condensado. Inclui fornecimento da tubulação, conexões, corte, limpeza, preparação das superfícies e soldagem com adesivo PVC apropriado. A linha será executada em declividade constante, preferencialmente sem sifões desnecessários, evitando pontos de acúmulo de água e obstruções. A tubulação será fixada em suportes espaçados conforme recomendação do fabricante, protegida contra UV quando exposta e devidamente conectada ao ponto final da drenagem predial. Inclui testes de fluxo com água, inspeção visual e recomposição das paredes ou forros perfurados para a instalação.

2.11 Revestimento de parede e teto

2.11.1 – Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.

Aplicação de chapisco aderente sobre superfícies de alvenaria com presença de vãos, pilares, vigas e demais elementos de concreto estrutural de fachada, executado manualmente com colher de pedreiro. O procedimento consiste na projeção manual de argamassa de aderência com traço 1:3 (cimento:areia média lavada), com preparo manual em masseira estanque, garantindo homogeneidade e consistência semifluida para maximizar a ancoragem mecânica. Antes da aplicação, as superfícies devem ser escovadas, umedecidas até saturação com superfície seca (SSD) e livres de poeira, desmoldantes, eflorações ou microfissuras soltas. A argamassa é lançada de forma irregular, em camada fina (3 a 5 mm), formando textura rugosa necessária para garantir aderência entre o substrato e o revestimento subsequente. O processo segue recomendações da *ABNT NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes e tetos*.

2.11.2 – Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área menor que 5 m², espessura = 17,5 mm, com taliscas.

Execução de revestimento de emboço interno em paredes com área reduzida (<5 m²), utilizando argamassa mista no traço 1:2:8 (cimento:cal hidratada:areia média) preparada manualmente, com controle de plasticidade e trabalhabilidade adequada. A superfície deve estar previamente chapiscada e umedecida. A aplicação é realizada com utilização de taliscas verticais para controle de planicidade e alinhamento, assegurando espessura uniforme de 17,5 mm. A argamassa é aplicada com colher e desempenadeira metálica em camadas progressivas, seguindo ciclo de cura úmida mínima de 3 dias. O acabamento deve apresentar superfície apta para receber pintura ou massa fina, atendendo tolerâncias de esquadro, nivelamento e prumo conforme NBR 13749 e NBR 7200.

2.11.3 – Massa única, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5 m² e 10 m², espessura = 17,5 mm, com taliscas.

Aplicação de revestimento de *massa única*, combinando as funções de emboço e reboco em uma única camada, indicada para ambientes de área intermediária (5 a 10 m²). Utiliza argamassa mista traço 1:2:8, com preparo manual e controle de uniformidade granulométrica. A superfície chapiscada é previamente umedecida, e procede-se à instalação das taliscas que definem o prumo e a espessura final (17,5 mm). A massa é aplicada em camada contínua com desempenadeira, compactada e sarrafeada para correção de ondulações. Após o sarrafeamento, realiza-se o fecho com desempenadeira de madeira ou plástico, garantindo textura homogênea. A cura deve ser realizada com umidificação periódica, conforme recomendações da NBR 7200.

2.11.4 – Revestimento cerâmico para paredes internas com placas esmaltadas 60 × 60 cm aplicadas a meia altura.

Fornecimento e instalação de revestimento cerâmico esmaltado para paredes internas, em placas de 60 × 60 cm, aplicadas até meia altura da parede (geralmente 1,20 m a 1,50 m, conforme projeto). A base deve estar regularizada com emboço ou massa única, desempenada e curada. A aplicação é executada com *argamassa colante tipo AC-II* conforme NBR 14081, utilizando desempenadeira denteada adequada ao formato das placas (geralmente dente 8 mm). As juntas devem ser espaçadas com niveladores ou cruzetas (mínimo 2 mm), garantindo paginação ortogonal e alinhamento conforme o projeto arquitetônico. Após cura da argamassa, realiza-se o rejuntamento com produto cimentício aditivado, resistente à abrasão, conforme NBR 14992. Todas as peças devem ser previamente inspecionadas quanto a empeno, tonalidade e integridade superficial.

2.11.5 – Forro em réguas de PVC, frisado, para ambientes comerciais, incluindo estrutura bidirecional de fixação.

Execução de forro modular em *réguas de PVC frisado*, de primeira linha, com proteção UV e acabamento liso ou texturizado conforme especificação. A instalação inclui estrutura metálica bidirecional de fixação, composta por perfis em aço galvanizado tipo “T” ou perfis leves metálicos, suspensos por tirantes metálicos ou suportes apropriados, obedecendo as recomendações da NBR 15253 (forros de PVC). As réguas são fixadas por encaixe macho-fêmea, garantindo estanqueidade visual, continuidade e rigidez estrutural. Deve-se assegurar espaçamento adequado entre apoios (máx. 60 cm), alinhamento longitudinal e nivelamento preciso mediante uso de laser ou mangueira de nível. O sistema deve permitir acesso para manutenção de instalações elétricas e de climatização quando requerido.

2.12 Pintura

2.12.1 – Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual.

Execução de tratamento de superfícies internas verticais por meio de aplicação de *massa látex PVA ou acrílica*, conforme especificações do fabricante, destinada à regularização fina da base para posterior pintura. O procedimento inicia-se com a verificação da integridade do substrato (emboço ou massa única), que deve estar curado, seco, isento de partículas soltas, óleo, eflorescências ou umidade ascendente. A massa é aplicada manualmente com desempenadeira metálica ou espátula em *duas demãos sucessivas*, com intervalos de secagem estabelecidos pelo fabricante (mínimo 3 a 4 horas entre demãos). Após a cura parcial da segunda demão, realiza-se *lixamento manual com lixa grão 220 ou superior*, utilizando EPI para retenção de partículas. A superfície final deve apresentar planicidade, ausência de sulcos e textura homogênea, conforme tolerâncias da *ABNT NBR 13245 – Execução de pintura em edificações*.

2.12.2 – Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual.

Tratamento de superfícies horizontais internas (tetos), incluindo preparação do substrato, aplicação e acabamento de massa látex PVA ou acrílica. Deve-se assegurar que o teto (laje ou forro) esteja seco, sem infiltrações, e com regularização adequada. A aplicação é realizada manualmente com desempenadeira metálica, priorizando uniformidade e evitando sobrecargas localizadas que possam gerar fissuração por retração. O procedimento envolve *duas demãos*, com verificação de cobertura e nivelamento entre ciclos. Após secagem completa, procede-se ao *lixamento manual* com lixa fina, removendo imperfeições e preparando a superfície para pintura de acabamento. Todo o processo deve observar condições ambientais adequadas (umidade

relativa inferior a 85% e temperatura superior a 10°C), conforme a NBR 15218 – Tintas para construção civil.

2.12.3 – Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores.

Aplicação de revestimento texturizado acrílico de alto desempenho em fachadas ou panos internos amplos com a presença de vãos (portas, janelas e aberturas), característica de edificações de múltiplos pavimentos. A superfície deve estar previamente preparada com selador acrílico de fundo e devidamente nivelada. A textura é aplicada *manualmente com desempenadeira de aço e/ou PVC*, podendo utilizar rolo texturizado ou desempenadeira dentada conforme o padrão arquitetônico especificado. Deve-se executar o fracionamento em panos contínuos, evitando emendas visíveis e garantindo uniformidade cromática, considerando-se a aplicação em *duas tonalidades distintas*, exigindo delimitação por fita de precisão e marcação a laser. A tinta texturizada deve possuir resistência a intempéries, fungos e radiação UV, conforme NBR 15079 – *Revestimento acrílico texturizado*. Devem ser adotados sistemas de ancoragem e linhas de vida para trabalho em altura, conforme NR-35.

2.12.4 – Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos.

Pintura de acabamento em superfície horizontal interna (tetos), utilizando tinta látex acrílica *classe premium*, de alta lavabilidade, baixa permeabilidade e resistência à alcalinidade. O procedimento exige superfície previamente emassada, lixada e selada. A tinta é aplicada manualmente com rolo de lã de pelo curto, garantindo cobertura contínua e evitando marcas de emenda. São aplicadas *duas demãos*, com intervalo de secagem entre 2 e 6 horas, conforme especificações do fabricante, assegurando homogeneidade e opacidade uniforme. As condições de ventilação e temperatura devem atender aos requisitos da NBR 13245 e às recomendações de desempenho do produto. Devem ser protegidas luminárias, difusores e elementos instalados no teto.

2.12.5 – Pintura com tinta de acabamento pigmentada à base de óleo em madeira, duas demãos.

Execução de pintura de acabamento protetivo e decorativo em superfícies de madeira (portas, batentes, rodapés ou painéis), utilizando tinta pigmentada à base de óleo, aplicada manualmente em *duas demãos*. Antes da aplicação, as peças devem ser lixadas com lixa grão 150, seguidas de limpeza com pano seco para remoção de pó. Caso a madeira apresente porosidade acentuada, recomenda-se aplicação prévia de fundo preparador ou seladora compatível. A tinta a óleo deve ser aplicada com trincha ou rolo de espuma de alta densidade, garantindo nivelamento, sem escorrimentos e com controle de espessura úmida (DFT). Entre as demãos, é necessário realizar lixamento fino para remover asperezas e garantir aderência química entre camadas. O sistema deve atender a requisitos de resistência à abrasão, brilho e durabilidade conforme NBR 11702 – Classificação de tintas para construção civil.

2.13 Substituição / reforma de esquadrias de madeira, vidro e alumínio

2.13.1 – Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha pesada ou superpesada, com batente metálico, 90x210 cm, fixação com argamassa – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de conjunto completo de *porta-pronta com folha de madeira prensada*, estruturada com reforços internos em madeira maciça ou colmeia de alta densidade, com acabamento superficial melamínico branco de alta resistência à abrasão (NBR 15736). A folha, classificada como *pesada ou superpesada*, deve possuir estabilidade dimensional, baixa absorção de umidade e resistência mecânica satisfatória para uso em edificações residenciais e institucionais.

O conjunto inclui *batente metálico* em chapa galvanizada ou fosfatizada, espessura

mínima de 0,8 mm, com tratamento anticorrosivo e pintura de fábrica. A instalação é executada mediante *fixação do batente com argamassa de assentamento* (traço 1:3 ou especificado), preenchendo o vão entre alvenaria e marco, garantindo prumo, nível e esquadro com auxílio de cunhas e espaçadores.

Após a cura inicial da argamassa, procede-se à montagem da folha, aplicação de ferragens (dobradiças padrão ABNT), testes de movimentação e verificação de folgas perimetrais (2 a 3 mm), conforme diretrizes da *ABNT NBR 15930 — Portas de madeira*.

2.13.2 – Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha pesada ou superpesada, 80x210 cm, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de kit de porta-pronta com folha melamínica branca, largura útil de 80 cm, composta por estrutura de madeira reflorestada e reforços internos. O batente (madeira, MDF ou metálico, conforme fabricante) é instalado mediante *preenchimento parcial com espuma expansiva de poliuretano*, aplicada ao perímetro externo para garantir fixação, estanqueidade, absorção de vibrações e preenchimento do vão entre o marco e a alvenaria.

A espuma deve ser aplicada em camadas controladas, evitando sobrepressão que possa causar empenamento. O alinhamento é garantido com escoras temporárias, assegurando as tolerâncias de instalação previstas na NBR 15930. Inclui instalação de dobradiças, ajuste da folha, conferência de prumo e teste funcional de fechamento.

2.13.3 – Kit de porta de madeira para pintura, semioca (pesada ou superpesada), padrão popular, 80x210 cm, espessura 3,5 cm, com dobradiças e montagem do batente, sem fechadura – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de porta semioca composta por sarrafeamento em madeira e núcleo tipo colmeia, indicada para ambientes internos. A folha possui espessura de 3,5 cm, acabamento para pintura e resistência compatible com classificações da NBR

15930.

O serviço inclui o fornecimento e montagem do *batente de madeira* (maciço ou MDF), instalação de *dobradiças metálicas* zincadas conforme NBR 7170, espessura mínima 2,5 mm, além da fixação do conjunto no vão por meio de chumbamento com argamassa ou espuma expansiva, conforme o caso. A fechadura não está incluída, mas o furo padrão para receber a maçaneta deve ser executado com ferramenta adequada, respeitando distanciamento e eixo de instalação. A folha deve ser entregue com perfeito funcionamento, sem raspamentos ou folgas irregulares.

2.13.4 – Fechadura de embutir para portas internas, completa, acabamento padrão médio, com execução de furo – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de fechadura de embutir modelo interno, corpo em aço estampado tratado anticorrosivo, cilindro e maçaneta em liga metálica cromada ou pintura eletrostática. O conjunto deve atender a ABNT NBR 14913 – Fechaduras. A instalação inclui abertura do furo na folha da porta com serra copo ou tupia, embutimento do corpo da fechadura, ajuste do espelho, contraespelho no batente e alinhamento do mecanismo de trava. Deve-se garantir perfeito funcionamento, sem atrito e com torque adequado entre maçaneta e lingueta. Inclui parafusos, testes operacionais e vedação perimetral se necessária.

2.13.5 – Janela de alumínio tipo maxim-ar, batente/requadro 3 a 14 cm, com vidro incluso, fixação com parafuso, sem guarnição/alizar, dimensões 60x80 cm, vedação com silicone, exclusive contramarco – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de janela de alumínio tipo *maxim-ar*, perfis extrudados em alumínio liga 6063 T5/T6, acabamento natural fosco ou pintado eletrostaticamente. Inclui *folha basculante com braço maxim-ar*, ferragens, borrachas EPDM e vidro liso ou miniboreal 4 mm.

O enquadramento é fixado diretamente ao vão por meio de parafusos galvanizados,

utilizando buchas apropriadas e calços de nivelamento. Realiza-se *selagem perimetral com silicone neutro*, garantindo estanqueidade contra infiltração. Não inclui contramarco ou guarnições. A instalação deve seguir ABNT NBR 10821 – Esquadrias para edificações, com testes de operação, abertura e travamento.

2.13.6 – Janela de alumínio de correr com 2 folhas, vidro incluso, batente 6 a 14 cm, acabamento acetinado ou brilhante, fixação com parafuso, dimensões 100x120 cm, vedação com silicone, exclusive contramarco – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de janela de correr com duas folhas móveis ou uma móvel e uma fixa, em perfis de alumínio estrutural, com pintura eletrostática (linha branca, preta ou bronze) ou anodização brilhante/acetinada. Inclui *rolamentos inferiores*, escovas de vedação, fecho tipo alavanca e vidro liso 4 mm.

A peça é posicionada no vão com espaçadores e calços, fixada com parafusos metálicos e posteriormente selada com silicone neutro, garantindo estanqueidade e absorção de vibração. Deve atender ABNT NBR 10821 e requisitos de desempenho da NBR 15575. A operação deve ser suave, sem folgas excessivas ou ruídos.

2.13.7 – Porta de abrir com mola hidráulica, em vidro temperado, 2 folhas de 90x210 cm, espessura 10 mm, inclusive acessórios.

Execução e instalação de porta de abrir em vidro temperado transparente ou fumê, espessura *10 mm*, fabricada conforme ABNT NBR 14698, com bordas polidas e cantos arredondados. O conjunto é composto por *duas folhas de 90x210 cm*, ferragens em aço inox ou alumínio anodizado, incluindo dobradiças, puxadores tipo “H” ou tubular e *mola hidráulica de piso ou aérea*, com regulagem de fechamento automático.

A instalação exige nivelamento rigoroso do piso/estrutura de apoio, execução de furações específicas (quando necessárias) e montagem dos dispositivos de fixação. A porta deve apresentar movimento contínuo, retorno suave e fechamento controlado, sem

vibrações. Deve-se garantir folga inferior entre 5 e 10 mm e estanqueidade mínima contra poeira.

2.13.8 – Peitoril linear em granito ou mármore, largura 15 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.

Fornecimento e instalação de peitoril linear em *granito ou mármore polido*, espessura mínima de 2 cm, largura útil de 15 cm. As placas devem possuir cortes retilíneos, canto boleado ou chanfrado e medidas milimétricas conforme projeto.

O assentamento é realizado com argamassa de cimento e areia (traço 1:6) aditivada com plastificante ou adesivo PVA para maior aderência. A peça deve ser instalada com *queda mínima para o exterior (2%)*, disposição de pingadeira e junta selada com silicone. O nivelamento e o alinhamento longitudinal devem ser conferidos com régua metálica e nível bolha.

2.13.9 – Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm – fornecimento e instalação.

Instalação de soleira linear em granito polido, com largura padrão de 15 cm e espessura 2 cm, destinada à transição entre ambientes internos. A peça deve apresentar acabamento lapidado, cortes precisos e ausência de trincas ou lascas.

O assentamento utiliza argamassa colante AC-II ou argamassa tradicional (1:6), conforme condições do substrato. O posicionamento deve assegurar perfeita continuidade com o piso adjacente, evitando ressaltos superiores a 2 mm conforme NBR 15575. A junta perimetral deve ser selada com silicone ou rejuntada com produto compatível.

2.14 Louças e metais sanitários.

2.14 – Louças, Metais, Acessibilidade E Bancadas

2.14.1 – Vaso sanitário sifonado convencional para PCD, sem furo frontal, louça branca, sem assento – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado em louça vitrificada branca, modelo específico para *atendimento às normas de acessibilidade (ABNT NBR 9050)*, dotado de sifão cerâmico integrado, sem furo frontal e com superfície de esmaltação de alta resistência química e mecânica.

A peça deve apresentar altura adequada para acessibilidade (aprox. 43–46 cm após assento – assento não incluído), geometria que evita acúmulo de resíduos, descarga eficiente e superfície não porosa. A instalação inclui posicionamento sobre o ponto de esgoto DN 100, aplicação de anel de vedação flexível ou cera sanitária, fixação com parafusos inox e buchas apropriadas e selagem perimetral com silicone sanitário.

A fixação deve assegurar estabilidade, estanqueidade e alinhamento com o eixo hidráulico, conforme exigências da NBR 15097 e diretrizes sanitárias.

2.14.2 – Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca, padrão médio, incluso engate flexível 1/2" x 40 cm cromado – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de conjunto formado por vaso sanitário sifonado e caixa acoplada de acionamento simples ou duplo (conforme fabricante), ambos em louça vitrificada branca, padrão médio de acabamento. A caixa deve possuir mecanismo interno completo, com boia regulável, vedação em borracha nitrílica e parafusos de fixação anticorrosivos.

A instalação inclui conexão ao ponto de abastecimento por meio de *engate flexível metálico 1/2" x 40 cm*, ligação da descarga com anel de vedação, fixação ao piso com

chumbadores metálicos e selagem final.

O conjunto deve atender ABNT NBR 16728 (aparelhos sanitários) e operar com estanqueidade total, fluxo adequado e preenchimento silencioso da caixa.

2.14.3 – Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50 cm, com válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado – fornecimento e instalação.

Cuba de louça branca esmaltada, formato oval, dimensões aproximadas 35 x 50 cm, para embutimento em bancada. Deve possuir bordas reforçadas, superfície vitrificada de baixa porosidade, e atender aos requisitos da ABNT NBR 15097.

O serviço inclui *recorte da bancada*, assentamento com selante de silicone estrutural, instalação de *válvula de escoamento metálica* padrão 1.1/4", e *sifão metálico tipo garrafa* com tubo de ligação ajustável.

A instalação deve garantir estanqueidade, alinhamento, queda interna adequada e livre acesso para manutenção.

2.14.4 – Cuba de embutir de aço inox média, com válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de cuba de embutir em *aço inox 304*, espessura mínima 0,6 mm, acabamento escovado, dimensões médias (aprox. 40–50 cm), com reforço inferior anti-ruído quando aplicável.

Inclui instalação de *válvula americana 4.1/2"*, corpo em aço inox ou latão cromado, e *sifão metálico tipo garrafa*, com regulagem telescópica.

A fixação da cuba é feita por presilhas metálicas fornecidas pelo fabricante e selagem periférica com silicone neutro. A instalação segue as diretrizes de estanqueidade e declividade mínima recomendadas para escoamento eficiente.

2.14.5 – Torneira cromada de mesa para lavatório, tipo monocomando – fornecimento e instalação.

Torneira de mesa monocomando para água fria ou misturada (conforme modelo), corpo em liga metálica cromada, com cartucho cerâmico de vedação de alta durabilidade. O serviço inclui instalação da torneira em bancada com furo padrão 35 mm, fixação com arruelas metálicas e contra-porca, aplicação de guarnições de vedação, conexão ao sistema hidráulico com engates flexíveis e teste de vedação. A operação deve permitir controle progressivo de vazão e temperatura (quando aplicável), garantindo estanqueidade plena.

2.14.6 – Tanque de louça branca suspenso, 18 L, incluso sifão tipo garrafa em metal cromado, válvula metálica e torneira metálica – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de tanque suspenso em louça vitrificada branca, capacidade nominal 18 litros, padrão médio. Inclui *válvula de escoamento metálica, sifão tipo garrafa metálico, e torneira metálica cromada* (macho 1/2"). A instalação envolve chumbamento dos suportes metálicos na alvenaria, uso de parafusos e buchas de alta carga, aplicação de silicone nas interfaces e ligação ao ponto hidráulico com engate flexível. O tanque deve ser instalado em altura ergonômica, com perfeita estabilidade e escoamento eficiente.

2.14.7 – Chuveiro Spot com tubo cromado 1977C.CT Deca – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de chuveiro modelo *Spot*, marca Deca, código *1977C.CT*, acabamento cromado. Fabricado em liga metálica com jato uniforme e sistema anti-obstrução (quando disponível). Inclui tubo de parede cromado, instalação com fita veda-rosca, fixação no ponto de 1/2"

e teste de estanqueidade sob pressão.

A montagem deve garantir ângulo correto de inclinação, vazão dentro dos parâmetros de pressão existentes e compatibilidade com sistema de água fria ou aquecida.

2.14.8 – Lavatório em louça branca suspenso, 29,5 x 39 cm, padrão popular, com sifão PVC tipo garrafa, válvula e engate flexível 30 cm, torneira cromada de mesa – fornecimento e instalação.

Instalação de lavatório suspenso em louça vitrificada branca, dimensões 29,5 x 39 cm, fixado diretamente na parede por meio de suportes metálicos ou chumbadores apropriados.

Inclui válvula de escoamento cromada, *sifão PVC tipo garrafa*, engate flexível de 30 cm e torneira de mesa em liga cromada padrão popular.

O conjunto deve ser fixado com prumo e alinhamento, assegurar estanqueidade, suportar cargas conforme NBR 15097 e permitir fácil manutenção.

2.14.9 – Sifão tipo garrafa em metal cromado 1" x 1.1/2" – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de sifão metálico tipo garrafa, corpo e conexões cromadas, regulagem telescópica, conexões 1" x 1.1/2".

Instalação compreende rosqueamento com aplicação de fita veda-rosca, ajuste de altura para perfeito alinhamento com a válvula da cuba e o tubo de esgoto, teste hidrostático e verificação de estanqueidade final.

2.14.10 – Barra de apoio reta em aço inox polido, 90 cm, fixada na parede – fornecimento e instalação.

Barra de apoio linear, em *aço inox AISI 304 polido*, comprimento 90 cm, diâmetro 32 mm, com flanges de fixação seladas.

A instalação segue a *ABNT NBR 9050 – Acessibilidade*, devendo ser posicionada em altura padrão (70 a 80 cm do piso), fixada com parafusos inox e buchas de alta carga.

A barra deve resistir a esforços horizontais e verticais de no mínimo 150 kgf, garantindo segurança ao usuário.

2.14.11 – Puxador para PCD, fixado na porta – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de puxador acessível para portas, em aço inox ou alumínio anodizado, com comprimento mínimo de 40 cm, diâmetro 32 mm, conforme recomendações da NBR 9050.

A fixação deve ser feita com parafusos passantes ou buchas reforçadas, garantindo apoio estável e ergonomia adequada para usuários com mobilidade reduzida.

2.14.12 – Torneira plástica 3/4" para tanque – fornecimento e instalação.

Torneira fabricada em PVC ou polipropileno de alta resistência, bitola 3/4", corpo monobloco com vedação interna em borracha EPDM.

A instalação é realizada por rosqueamento no ponto hidráulico, com aplicação de fita veda-rosca, seguido de teste de estanqueidade sob pressão.

Deve resistir a pressões usuais de sistemas prediais e apresentar fechamento suave.

2.14.13 – Bancada em mármore branco 150 x 60 cm, com cuba de embutir em aço inox, válvula americana, sifão metálico tipo garrafa, engate flexível 30 cm e torneira cromada de mesa padrão alto – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de bancada em *mármore branco polido*, dimensões 150 x 60 cm, espessura mínima 2 cm, com acabamento frontal boleado ou reto.

Inclui recorte para *cuba inox*, instalação de válvula americana, sifão metálico, engate flexível de 30 cm e torneira cromada padrão superior.

A bancada deve ser fixada sobre suportes metálicos ou alvenaria, nivelada, selada com silicone e entregue perfeitamente acabada e funcional.

2.14.14 – Bancada de granito cinza polido – fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de bancada em granito cinza polido, espessura mínima 2 cm, acabamento superior lapidado, borda frontal chanfrada ou boleada, com ou sem recorte para cuba, conforme projeto.

A instalação inclui apoio nivelado, aplicação de argamassa ou silicone estrutural, ajuste dimensional e selagem perimetral. Deve garantir rigidez, estabilidade e acabamento premium.

2.15 Restauração da fachada

2.15.1 – Estrutura treliçada de cobertura, tipo arco, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos, chapas metálicas, mão de obra e transporte com guindaste – fornecimento e instalação

Estrutura metálica de cobertura composta por treliças metálicas curvas tipo arco, dimensionadas conforme NBR 8800 (projeto de estruturas de aço e mistas) e NBR 6123 (ações do vento). Os cordões superior e inferior serão executados com perfis laminados

ou soldados (U, I, W, RHS ou CHS), em aço estrutural ASTM A36 ou equivalente nacional da classe conforme NBR 7007. As diagonais e montantes serão executados com perfis metálicos tubulares ou cantoneiras, conforme detalhamento executivo.

As ligações entre barras serão integralmente soldadas, com solda por arco elétrico com eletrodo revestido E7018 ou mig-mag, seguindo os requisitos de qualificação de soldadores conforme NBR 16147. As soldas serão inspecionadas conforme NBR 16483 (inspeção visual) e, quando especificado, ensaios complementares por líquido penetrante.

Inclui chapas metálicas de ligação (gusset plates), enrijecedores, chapas base e elementos de contraventamento. Após pré-montagem em nível, as treliças serão içadas com guindaste de capacidade adequada, considerando raio de giro, massa total e plano de rigging aprovado. O içamento será realizado com cintas certificadas, manilhas e acessórios homologados, e com equipe especializada em movimentação de cargas.

Inclui todo o transporte, armazenamento, apoio provisório, travamento temporário, nivelamento, alinhamento e fixação final, bem como proteção anticorrosiva com fundo anticorrosivo epóxi ou galvanização conforme projeto.

2.15.2 – Revestimento em placa de alumínio composto “ACM”, espessura 4 mm, acabamento PVDF

Revestimento externo em painéis de ACM (Aluminium Composite Material), constituídos por duas lâminas de alumínio unidas por núcleo polimérico, espessura total 4 mm, com pintura de acabamento PVDF (fluorcarbono) aplicada em linha contínua, resistente aos raios UV, agentes químicos e intempéries.

O sistema inclui instalação sobre subestrutura metálica auxiliar em perfis extrudados de alumínio ou aço galvanizado a fogo, devidamente nivelada e fixada na base estrutural com chumbadores metálicos e parafusos de alta resistência. As placas serão montadas com cantos rebatidos, sistema de fixação oculto (fix-clips ou bandejas engastadas), com

juntas de dilatação contínuas e espaçamento conforme especificação do fabricante, garantindo estanqueidade e ventilação por plenum interno.

A vedação das juntas será executada com silicone neutro ou estrutural, resistente a UV, com fita de mascaramento para evitar contaminação superficial. O alinhamento, ortogonalidade e prumo serão controlados rigorosamente, assim como a integridade do filme PVDF nas extremidades cortadas. Inclui todos os elementos de acabamento: perfis U, pingadeiras, contramarcos, testeiras, quinas e arremates superiores.

2.15.3 – Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos

Aplicação de agente hidrofugante à base de silano-siloxano, solvente ou base aquosa, destinado à proteção superficial de paredes de alvenaria e concreto aparente. O produto deve penetrar nos poros do substrato, conferindo repelência à água sem criar película e mantendo a difusão de vapor.

A superfície deve ser previamente lavada, com remoção de poeira, fungos, eflorescências, partículas soltas ou manchas. Após secagem completa, serão aplicadas duas demãos cruzadas manualmente com trincha ou rolo, garantindo saturação uniforme da base. O intervalo entre demãos deve seguir as recomendações do fabricante (geralmente 4 a 6 horas).

A aplicação deve ocorrer em clima seco, temperatura entre 10 °C e 35 °C, sem incidência direta de chuva. Após cura total, o revestimento protege contra absorção de água, reduz surgimento de manchas e aumenta a vida útil das superfícies expostas.

2.15.4 – Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 3 demãos, incluso fundo preparador

Pintura de piso cimentado com sistema acrílico de alta aderência e resistência à abrasão para tráfego leve e moderado. Inclui preparo detalhado da base com remoção de poeira,

gorduras ou desagregações, regularização superficial e aplicação de fundo preparador promotor de aderência.

Após cura do fundo, serão aplicadas três demãos manuais de tinta acrílica específica para pisos, obedecendo intervalos de secagem recomendados e padrão de cruzamento de rolos para uniformização. O acabamento final deve apresentar superfície homogênea, sem falhas, manchas ou diferenças de tonalidade.

O processo inclui isolamento da área durante cura, respeitando tempo mínimo para liberação ao tráfego conforme especificação do fabricante (geralmente 48 a 72 horas).

2.15.5 – Plantio de grama esmeralda, são-carlos ou curitibana, em placas

Serviço de implantação de gramado com placas vegetadas do tipo esmeralda, são-carlos ou curitibana. O preparo do terreno inclui limpeza da área, destorroamento, gradagem, retirada de entulhos, correção do solo com adubação NPK, aplicação de calcário se necessário e nivelamento final.

As placas serão assentadas com juntas desencontradas, em contato pleno com o substrato, evitando espaços vazios. Após o assentamento, será executada compactação leve com soquete e irrigação inicial abundante para assegurar o pegamento. A manutenção inicial inclui irrigação diária, controle de formigas e poda leve após o enraizamento.

2.15.6 – Rampa de acessibilidade para acesso a edificações, inclinação 8,33%, concreto moldado in loco, largura 1,20 m, FCK 25 MPa, não armada, com junta a cada 2 m com corte a seco

Execução de rampa acessível com inclinação máxima de 8,33%, em conformidade com a NBR 9050, largura mínima de 1,20 m e inclinação constante. O concreto será

moldado in loco, com FCK = 25 MPa, abatimento conforme condições de lançamento e adensamento por vibração leve.

A superfície será acabada com textura antiderrapante obtida por escovamento transversal, garantindo coeficiente de atrito adequado mesmo em condições molhadas. Serão executadas juntas de controle a cada 2,00 m, por corte a seco com profundidade mínima de 1/3 da espessura da peça. Inclui fôrmas laterais, armação de borda quando especificada, preparo do subleito com compactação e camada de brita graduada, e cura úmida por no mínimo 3 dias.

As extremidades serão ajustadas à cota final do passeio e do piso interno, garantindo transições suaves, sem ressaltos, e com possibilidade de instalação posterior de guarda-corpos ou corrimãos conforme necessidade.

2.16 serviços complementares.

2.16.1 – Limpeza de piso cerâmico ou porcelanato com pano úmido

Procedimento de limpeza fina e final sobre pisos revestidos com placas cerâmicas ou porcelanato, executado com pano umedecido em solução neutra, visando remoção de poeira, resíduos de obra, marcas superficiais ou partículas soltas. A superfície deve estar previamente varrida e livre de detritos abrasivos para evitar riscos.

O pano deve ser aplicado em movimentos lineares e contínuos, com troca periódica da água de enxágue para evitar manchas. Não é permitida a utilização de produtos agressivos (ácidos, abrasivos, solventes) que comprometam o esmalte ou o brilho do revestimento. Inclui inspeção visual após secagem para verificação de uniformidade, remoção de marcas e checagem de juntas e rodapés.

2.16.2 – Limpeza de revestimento cerâmico em parede com pano úmido

Limpeza manual de paredes revestidas com cerâmica, realizada com pano macio umedecido em água limpa ou solução detergente neutra. O processo deve remover

respingos de argamassa, poeira, manchas superficiais e resíduos de rejunte.

A limpeza deverá respeitar a integridade das juntas, evitando excesso de umidade que possa comprometer o processo de cura do rejunte recém-aplicado. São adotados movimentos verticais ou horizontais uniformes, garantindo acabamento homogêneo e brilho adequado. Inclui inspeção das bordas, quinas, soleiras, peitoris e áreas próximas a louças e metais.

2.16.3 – Limpeza de janela de vidro com caixilho em aço/alumínio/PVC

Serviço de limpeza técnica de superfícies envidraçadas e seus caixilhos, incluindo vidro liso, temperado ou laminado, com estrutura de alumínio anodizado, aço pintado ou PVC rígido.

O procedimento envolve remoção inicial de poeira e partículas soltas com pano macio ou flanela; aplicação posterior de solução neutra ou limpa-vidros com pano úmido ou rodo de borracha; e secagem final sem deixar marcas.

Nos caixilhos, a limpeza inclui remoção de poeiras, restos de massa, respingos de tinta ou argamassa, respeitando as camadas de proteção superficial. Rolamentos, escovas de vedação e trilhos devem ser limpos sem uso de produtos que comprometam a lubrificação.

Inclui também polimento final das ferragens aparentes.

2.16.4 – Limpeza de porta de madeira

Limpeza manual de portas, batentes e guarnições em madeira maciça, semi-oca ou compensada, com acabamento melamínico, pintura ou verniz.

O processo consiste na aplicação de pano macio levemente umedecido com solução neutra, sem uso de solventes ou abrasivos, para remoção de poeira e resíduos de obra. Inclui limpeza de dobradiças, bordas, puxadores e ferragens, garantindo total remoção de respingos de argamassa ou tinta. Após secagem, a superfície deve apresentar acabamento uniforme, sem manchas ou opacidade.

2.16.5 – Limpeza de bacia sanitária, bidê ou mictório em louça, inclusive metais correspondentes

Limpeza detalhada de louças sanitárias brancas ou coloridas, tais como vasos sanitários convencionais, vasos para PCD, mictórios, bidês e demais elementos em porcelana vitrificada.

A execução inclui:

remoção de resíduos de obra, poeira e partículas internas;

limpeza com detergente neutro ou produto específico para louças, evitando abrasivos que danifiquem o esmalte;

higienização da superfície interna e externa, incluindo bordas, sifões aparentes, base e área de fixação;

limpeza dos metais correspondentes (torneiras, flexíveis, válvulas de descarga, registros), com pano úmido e produtos adequados.

A limpeza deve deixar a peça livre de marcas, resíduos de rejunte ou cimento, apresentando brilho adequado e condições de uso imediato.

2.16.6 – Remoção de tapume/chapas metálicas e de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento

Desmontagem e retirada manual de tapumes provisórios de proteção, sejam eles painéis metálicos (chapas galvanizadas), placas de madeira (compensado, OSB), barrotes, perfis metálicos leves ou elementos auxiliares de fixação.

Inclui a desconstrução sequencial, garantindo a segurança dos trabalhadores e a estabilidade das partes remanescentes, bem como a remoção de escoras, pontaletes, montantes, travessas e ancoragens.

Todo o material será retirado sem finalidade de reaproveitamento, sendo segregado e armazenado em local apropriado para destinação final conforme normas ambientais. O

Reforma e Ampliação de Unidades Básicas de As'pude

procedimento prevê limpeza final da área, verificação de danos no entorno e recomposição de eventuais furos ou marcas de fixação.

II – Planilhas Orçamentárias