TERMO DE REFERÊNCIA

ÓRGÃO/ENTIDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM
UNIDADE DEMANDANTE: Secretaria Municipal de Educação
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO: José Luiz De Souza Fernandes – Secretário Municipal de Planejamento Urbano.

PREÂMBULO

Conforme disposto na Lei Federal nº 14.133/2021, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's). A elaboração do estudo técnico preliminar constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação e embasar o Termo de Referência, que somente será elaborado se a contratação for considerada viável.

Objetivando subsidiar a elaboração do presente **Termo de Referência**, foram analisadas as necessidades da Administração, as soluções disponíveis no mercado e as contratações similares realizadas por outros órgãos públicos, bem como as normas técnicas aplicáveis aos serviços de engenharia.

1. DO OBJETO

1.1 O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada em engenharia para execução dos serviços de reparo, manutenção e adequação predial da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira

Weber, localizada na Rua Rio Grande do Sul, nº 45, Município de Potim – SP, visando à recuperação das condições físicas, funcionais e operacionais da unidade escolar, mediante a execução de intervenções civis, elétricas e de acabamento necessárias à adequada conservação, modernização e melhoria da infraestrutura da edificação pública.

A intervenção tem por finalidade restabelecer as condições adequadas de segurança, salubridade, conforto ambiental, funcionalidade, eficiência e desempenho das instalações da unidade escolar, eliminando problemas decorrentes do desgaste natural da edificação, da deterioração da cobertura, das deficiências das instalações elétricas, da necessidade de adequação da infraestrutura para climatização dos ambientes, do desgaste de revestimentos, pisos e acabamentos, bem como das condições gerais de conservação dos espaços utilizados pela comunidade escolar. A solução adotada contempla serviços de substituição integral da cobertura existente por telhamento metálico termoacústico, execução de nova estrutura de sustentação, instalação de calhas, rufos e sistema de drenagem de águas pluviais, recuperação parcial da cobertura do pátio, execução de pintura interna e externa, modernização completa das instalações elétricas, implantação de infraestrutura para alimentação de sistemas de climatização, adequação do padrão de entrada de energia elétrica, instalação de quadros de distribuição, eletrodutos, eletrocalhas, luminárias, interruptores, tomadas e dispositivos de proteção, além da recuperação de revestimentos, reforma de pisos em áreas de circulação, pintura de portas e demais intervenções complementares necessárias ao pleno funcionamento da unidade escolar.

A contratação abrange o fornecimento integral de materiais, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, transporte, dispositivos de segurança, insumos e todos os recursos necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo a implantação da estrutura provisória de apoio à obra, instalação de placa de identificação, locação de container, fornecimento de banheiro químico, montagem e desmontagem de andaimes, remoção e destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil, execução de todos os serviços previstos nos projetos e limpeza final da edificação. Todas as intervenções deverão atender rigorosamente às normas técnicas aplicáveis, às normas de segurança e saúde no trabalho, às orientações da fiscalização

municipal e aos critérios de qualidade, desempenho, durabilidade e eficiência exigidos para edificações públicas destinadas à prestação de serviços educacionais.
O valor estimado da contratação, conforme planilha orçamentária elaborada pela Administração Municipal, é **R$ 1.618.311,01 (Um milhão, seiscentos e dezoito mil, trezentos e onze reais e um centavo.)**contemplando os custos diretos e indiretos da obra, fornecimento integral de materiais, encargos sociais no regime não desonerado e aplicação de Benefício e Despesas Indiretas (BDI) no percentual de 24,65%, conforme composições orçamentárias fundamentadas nas referências técnicas da CDHU, SINAPI e SIURB.

1.2 A contratação será realizada por meio de procedimento licitatório, observando-se as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e demais legislações aplicáveis às contratações públicas, adotando-se como critério de julgamento o menor preço global, considerando a natureza integrada e interdependente dos serviços previstos para execução na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber.
A adoção do critério de julgamento pelo menor preço global mostra-se tecnicamente mais adequada à presente contratação, tendo em vista que os serviços previstos abrangem intervenções civis, estruturais, elétricas e de acabamento que possuem elevada integração entre si, demandando planejamento executivo unificado, compatibilização das diversas etapas construtivas, gerenciamento centralizado e responsabilidade técnica única durante toda a execução da obra. A contratação global contribui para maior eficiência operacional, melhor coordenação entre as equipes executoras, redução de interferências entre frentes de serviço, otimização do cronograma físico-financeiro e adequada responsabilização da empresa contratada pela entrega integral do objeto.
O procedimento licitatório buscará assegurar ampla competitividade entre empresas especializadas no ramo da construção civil, observando os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, economicidade, isonomia, planejamento e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, garantindo a execução dos serviços com qualidade, segurança, observância das normas técnicas e adequada aplicação dos recursos públicos destinados

à recuperação e modernização da infraestrutura da unidade escolar.

2. DA JUSTIFICATIVA

A presente contratação justifica-se pela necessidade de execução dos serviços de reparo, manutenção e adequação predial da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, localizada no Município de Potim – SP, visando preservar a integridade física da edificação, restabelecer as condições adequadas de segurança, funcionalidade e conforto dos ambientes escolares, bem como assegurar a continuidade da prestação dos serviços públicos de educação em instalações compatíveis com as necessidades da comunidade escolar.

A unidade escolar apresenta a necessidade de intervenções em diversos sistemas construtivos, em razão do desgaste natural decorrente do tempo de utilização, da exposição às intempéries e da utilização contínua de suas instalações. Os levantamentos técnicos realizados evidenciaram a necessidade de substituição integral da cobertura existente, execução de nova estrutura de sustentação, adequação do sistema de drenagem de águas pluviais, modernização das instalações elétricas, implantação de infraestrutura para climatização dos ambientes, recuperação de revestimentos, pintura interna e externa, reforma de pisos em áreas de circulação, recuperação de ambientes específicos e demais serviços indispensáveis à plena recuperação funcional da edificação.

A permanência das condições atuais poderá ocasionar o agravamento das patologias construtivas existentes,

comprometendo a durabilidade da edificação, aumentando os custos com manutenções corretivas futuras e impactando diretamente a segurança, o conforto e a qualidade dos ambientes destinados às atividades pedagógicas, administrativas e de apoio. Além disso, instalações elétricas desatualizadas e cobertura com desempenho comprometido podem ocasionar interrupções das atividades escolares e reduzir a eficiência operacional da unidade.

A solução proposta contempla a execução integrada de todos os serviços necessários à recuperação da infraestrutura da escola, proporcionando maior segurança estrutural, conforto térmico, eficiência energética, confiabilidade das instalações elétricas, melhoria das condições de conservação dos ambientes e valorização do patrimônio público municipal. A substituição da cobertura por telhamento metálico termoacústico, associada à modernização das instalações elétricas e à implantação de infraestrutura para climatização, contribuirá significativamente para a melhoria das condições de ensino, trabalho e permanência dos usuários da unidade escolar.

Diante desse cenário, a contratação de empresa especializada em engenharia mostra-se plenamente justificada, considerando a complexidade dos serviços, a necessidade de utilização de mão de obra qualificada, equipamentos específicos e materiais compatíveis com as exigências técnicas da obra. A contratação atende ao interesse público, promove a adequada conservação do patrimônio municipal, reduz custos futuros com manutenções corretivas e assegura melhores condições para o desenvolvimento das atividades educacionais, observando os princípios da eficiência, economicidade, planejamento e boa

gestão dos recursos públicos estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021

3 OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O presente Termo de Referência tem por objetivo estabelecer as diretrizes, condições, especificações técnicas e critérios que nortearão a contratação de empresa especializada em engenharia para execução dos serviços de reparo, manutenção e adequação predial da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, localizada no Município de Potim - SP, definindo os requisitos necessários à perfeita execução do objeto e subsidiando a elaboração do edital e demais documentos que compõem o processo licitatório.

A contratação tem como objetivo promover a recuperação, modernização e adequação da infraestrutura da unidade escolar, mediante a execução de serviços destinados à substituição integral da cobertura existente, implantação de nova estrutura de sustentação, adequação do sistema de drenagem de águas pluviais, modernização das instalações elétricas, implantação de infraestrutura para climatização dos ambientes, recuperação de revestimentos, execução de pintura interna e externa, reforma de pisos em áreas de circulação, pintura de portas e demais intervenções necessárias ao restabelecimento das condições de segurança, funcionalidade, conforto, eficiência e conservação da edificação.

Este Termo de Referência também tem por objetivo definir as obrigações da contratada e da contratante, os critérios de

execução, fiscalização, medição, recebimento dos serviços, requisitos de habilitação, condições de pagamento e demais disposições necessárias para assegurar que a obra seja executada em conformidade com os projetos, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Normas Regulamentadoras aplicáveis e demais legislações pertinentes.

Pretende-se, ainda, garantir que a contratação proporcione a adequada aplicação dos recursos públicos, assegurando qualidade, durabilidade, segurança e eficiência na execução dos serviços, promovendo a preservação do patrimônio público municipal e disponibilizando à comunidade escolar uma unidade de ensino com infraestrutura modernizada, segura, funcional e compatível com as necessidades atuais da rede municipal de educação, contribuindo para a melhoria das condições de ensino e da prestação do serviço público educacional no Município de Potim – SP.

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REPARO, MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL
LOCAL: Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber

LOCALIZAÇÃO: Rua Rio Grande do Sul, nº 45, no Município de Potim – SP

DATA DE ELABORAÇÃO: 28/09/2026

ENCARGOS SOCIAIS: NÃO DESONERADO

DATA BASE: CDHU202 SINAPI 07/26 SIURB 01/26

							24,64%	
Item	Fonte dos Serviços	Código dos Serviços	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	Preço	VALOR C/ BDI	Valor Total (R$)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R$ 29.043,80
1.1	CDHU	02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	6,00	R$ 872,86	R$ 1.088,02	R$ 6.528,12
1.2	CDHU	02.01.150	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00	R$ 1.255,68	R$ 1.570,19	R$ 12.561,52
1.3	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	R$ 998,71	R$ 1.244,27	R$ 9.954,16
2			TELHADO/COBERTURA					R$ 879.789,65
2.1			TELHADO					R$ 852.160,90
2.1.2	CDHU	04.03.040	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro	M2	2.148,21	R$ 9,56	R$ 11,92	R$ 25.606,66
2.1.3	CDHU	15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	2.148,21	R$ 112,35	R$ 140,04	R$ 300.835,33
2.1.4	CDHU	16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	493,41	R$ 165,33	R$ 206,08	R$ 101.681,93
2.1.5	CDHU	16.33.062	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m	M	80,46	R$ 249,34	R$ 310,80	R$ 25.006,97
2.1.6	CDHU	16.13.150	Telhamento em chapa de aço pré-pintada, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido	M2	2.148,21	R$ 149,02	R$ 185,75	R$ 399.030,01
2.2			RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA PATIO					R$ 9.242,71
2.2.1	CDHU	04.03.040	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro	M2	117,30	R$ 9,56	R$ 11,92	R$ 1.398,22
2.2.2	CDHU	16.40.150	Recolocação de telha em fibrocimento ou CRFS, perfil modulado ou trapezoidal	M2	117,30	R$ 30,52	R$ 38,04	R$ 4.462,09
2.2.3	SINAPI	104913	GUINDASTE DERRICK, LANÇA DE 20 M, CARGA MÁXIMA 10T, POTÊNCIA 45 KW - CHP DIURNO. AF_01/2024	CHP	40,00	R$ 67,84	R$ 84,56	R$ 3.382,40
2.3			ÁGUA PLUVIAL					R$ 18.886,04
2.3.1	CDHU	46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxR com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	164,00	R$ 89,94	R$ 112,11	R$ 18.386,04
3			PINTURA INTERNA					R$ 144.737,61
3.1	CDHU	33.10.050	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	1.113,19	R$ 39,56	R$ 49,31	R$ 54.891,16
3.2	CDHU	33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	762,17	R$ 40,43	R$ 50,40	R$ 38.413,27
3.3	CDHU	33.10.050	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	1.042,96	R$ 39,56	R$ 49,31	R$ 51.428,19
4			REVESTIMENTO MODELO TIJOLINHO + PINTURA EXTERNA					R$ 24.136,16
4.1	SINAPI	104190	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS, COM PLACAS TIPO GRÉS OU SEMIGRÉS, FORMATO MENOR OU IGUAL A 200 CM2, DISPOSTAS EM AMARRAÇÃO. AF_02/2023	M2	20,00	R$ 251,28	R$ 313,22	R$ 6.264,40
4.3	SINAPI	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	20,00	R$ 31,64	R$ 39,44	R$ 788,80
4.4	CDHU	33.10.050	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	346,44	R$ 39,56	R$ 49,31	R$ 17.082,96
5			ANDAIME					R$ 6.508,80
5.1	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	86,00	R$ 28,75	R$ 35,84	R$ 1.290,74
5.2	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	288,00	R$ 14,54	R$ 18,12	R$ 5.218,56
6			ELÉTRICA					R$ 387.814,20
6.1			AR CONDICIONADO					R$ 49.513,75
6.1.1	CDHU	38.10.040	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	M	145,00	R$ 22,59	R$ 28,16	R$ 4.083,20
6.1.2	CDHU	40.06.060	Condulete metálico de 1"	CJ	34,00	R$ 54,84	R$ 68,36	R$ 2.324,24
6.1.3	CDHU	37.04.260	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 754,20	R$ 940,11	R$ 940,11
6.1.4	CDHU	37.04.270	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 897,12	R$ 1.118,26	R$ 1.118,26
6.1.5	CDHU	37.13.830	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	27,00	R$ 133,99	R$ 167,02	R$ 4.509,54
6.1.6	CDHU	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	1.220,00	R$ 5,39	R$ 6,72	R$ 8.198,40
6.1.7	CDHU	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	2.000,00	R$ 11,37	R$ 14,17	R$ 28.340,00
6.2			PADRÃO DE ENTRADA					R$ 55.738,65
6.2.1	SIURB	9680004	POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA, DUPLO "T" - 7,5M/300DAN	UN	1,00	R$ 1.661,22	R$ 2.070,71	R$ 2.070,71
6.2.2	CDHU	37.13.720	Disjuntor série universal em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 VCA, corrente de 300 A até 400 A	UN	1,00	R$ 3.574,48	R$ 4.455,59	R$ 4.455,59
6.2.3	CDHU	39.21.140	Cabo de cobre flexível de 240 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	120,00	R$ 258,70	R$ 322,47	R$ 38.696,40
6.2.4	CDHU	38.01.160	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3" - com acessórios	M	9,00	R$ 111,25	R$ 138,67	R$ 1.248,03
6.2.5	CDHU	39.26.120	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C - baixa emissão de fumaça e gases	M	30,00	R$ 148,42	R$ 185,01	R$ 5.550,30
6.2.6	CDHU	36.03.060	Caixa de medição externa tipo "M" (900 x 1200 x 270) mm, padrão Concessionárias	UN	1,00	R$ 2.035,47	R$ 2.537,21	R$ 2.537,21
6.2.7	CDHU	42.05.190	Haste de aterramento de 3/4" x 3 m	UN	1,00	R$ 316,35	R$ 394,33	R$ 394,33
6.2.8	CDHU	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	1,00	R$ 33,11	R$ 41,27	R$ 41,27
6.2.9	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	KG	1,00	R$ 149,31	R$ 186,11	R$ 186,11
6.2.10	CDHU	39.10.160	Terminal de pressão/compressão para cabo de 50 mm²	UN	8,00	R$ 24,80	R$ 30,91	R$ 247,28
6.2.11	CDHU	39.10.240	Terminal de pressão/compressão para cabo de 95 mm²	UN	7,00	R$ 33,09	R$ 41,25	R$ 288,75
6.2.12	CDHU	58.20.040	Isolador roldana em porcelana de 72 x 72 mm	UN	1,00	R$ 18,19	R$ 22,67	R$ 22,67

6.5			INFRAESTRUTURA ELÉTRICA E EQUIPAMENTOS					R$ 92.640,11
6.5.1	CDHU	38.19.040	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	M	25,00	R$ 72,59	R$ 28,16	R$ 704,00
6.5.2	CDHU	38.21.310	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 100 x 100 mm, com acessórios	M	235,00	R$ 150,94	R$ 188,15	R$ 44.215,25
6.5.3	CDHU	38.04.060	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 1" com acessórios	M	456,66	R$ 59,21	R$ 73,81	R$ 33.706,07
6.5.4	CDHU	40.06.060	Condulete metálico de 1"	CJ	130,00	R$ 54,84	R$ 68,36	R$ 8.886,80
6.5.5	CDHU	38.28.200	Curva horizontal dupla de 90°, interna ou externa e tampa com pintura eletrostática	UN	12,00	R$ 98,73	R$ 123,07	R$ 1.476,84
6.5.6	CDHU	38.16.080	Tê triplo de 90°, horizontal ou vertical e tampa com pintura eletrostática	UN	5,00	R$ 156,71	R$ 195,34	R$ 976,70
6.5.7	CDHU	37.04.260	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	R$ 754,20	R$ 940,11	R$ 1.880,22
6.5.8	CDHU	37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R$ 637,17	R$ 794,23	R$ 794,23
6.4			LUMINÁRIA E TOMADAS					R$ 101.298,57
6.4.1	CDHU	41.14.090	Luminária retangular de sobrepor tipo calha fechada, com difusor translúcido, para 2 lâmpadas fluorescentes de 28 W/32 W/36 W/54 W	UN	518,00	R$ 148,10	R$ 184,61	R$ 95.627,98
6.4.2	CDHU	40.05.020	Interruptor simples com 1 tecla e placa	CJ	34,00	R$ 34,95	R$ 43,57	R$ 1.481,38
6.4.3	CDHU	40.05.040	Interruptor simples com 2 teclas e placa	CJ	19,00	R$ 45,63	R$ 56,88	R$ 1.080,72
6.4.4	CDHU	40.04.080	Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo	CJ	7,00	R$ 44,98	R$ 56,07	R$ 392,49
6.4.5	CDHU	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	70,00	R$ 31,13	R$ 38,80	R$ 2.716,00
6.5			FIAÇÃO E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO					R$ 83.622,12
6.5.1	CDHU	37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	39,00	R$ 133,99	R$ 167,02	R$ 6.513,78
6.5.2	CDHU	37.13.640	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	2,00	R$ 151,34	R$ 188,65	R$ 377,30
6.5.3	CDHU	37.13.720	Disjuntor série universal em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 VCA, corrente de 300 A até 400 A	UN	5,00	R$ 3.574,48	R$ 4.455,59	R$ 22.277,95
6.5.4	CDHU	37.24.042	Dispositivo de proteção contra surto, 2 polos, suportabilidade <= 4 kV, Un até 240V/415V, Iimp = 60 kA, curva de ensaio 10/350µs - classe 1	UN	14,00	R$ 578,03	R$ 720,51	R$ 10.087,14
6.5.5	CDHU	39.21.090	Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	260,00	R$ 21,64	R$ 26,97	R$ 7.012,20
6.5.6	CDHU	39.21.020	Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	7.115,00	R$ 4,21	R$ 5,25	R$ 37.353,75
7			RECEPÇÃO .37 + ARQUIVO					R$ 3.113,51
7.1	CDHU	03.03.040	Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto	M2	24,05	R$ 7,17	R$ 8,94	R$ 215,01
7.2	CDHU	17.02.040	Chapisco com adesivo de alto desempenho	M2	24,05	R$ 13,12	R$ 16,35	R$ 393,22
7.3	CDHU	17.02.160	Emboço desempenado com argamassa industrializada	M2	24,05	R$ 66,38	R$ 82,74	R$ 1.989,90
7.4	CDHU	33.02.090	Massa corrida à base de PVA	M2	24,05	R$ 17,19	R$ 21,43	R$ 515,39

8			PORTAS					R$ 7.977,61
8.1	CDHU	33.17.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	115,92	R$ 55,21	R$ 68,82	R$ 7.977,61
9			REFORMA PISO PATIO + TRECHO DO CORREDOR A FRENTE					R$ 140.195,66
9.1	CDHU	03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	423,62	R$ 14,34	R$ 17,87	R$ 7.605,74
9.2	CDHU	18.08.082	Revestimento em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção BIa, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M2	425,62	R$ 145,78	R$ 181,71	R$ 77.338,50
9.3	CDHU	17.01.120	Argamassa de cimento e areia traço 1:3, com adesivo acrílico	M3	21,28	R$ 1.582,71	R$ 1.972,89	R$ 41.984,22
9.4	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	500,00	R$ 16,73	R$ 20,85	R$ 10.425,00
9.4	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	M3	20,00	R$ 114,01	R$ 142,11	R$ 2.842,20
							TOTAL	R$ 1.618.111,01
						BDI=	24,65%	

4. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO:

Os serviços a serem executados encontram-se detalhados em planilha orçamentária integrante do processo administrativo, contemplando todos os itens necessários à execução integral da obra, compreendendo serviços de cobertura, instalações elétricas, forros, pintura, adequações prediais e demais intervenções necessárias à recuperação das condições físicas e operacionais da unidade escolar

Os quantitativos e valores foram definidos com base em levantamento técnico, sendo obrigatória a sua observância durante a execução contratual.

OBSERVAÇÃO: OS ITENS COM REFERÊNCIA CDHU202, SINAPI 12/2025 POSSUEM INCLUSO EM SEUS CUSTOS UNITÁRIOS O BDI DE **24,65%.**

4.1 Origem dos Recursos

Os recursos financeiros destinados à execução do objeto deste Termo de Referência são provenientes de dotação orçamentária própria, conforme ficha orçamentária específica.

A ficha orçamentária correspondente à origem dos recursos encontra-se **anexa ao presente processo administrativo,** integrando a documentação que fundamenta a presente contratação.

5. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS:

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente os projetos executivos, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos que integram o processo licitatório, bem como as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, as exigências das concessionárias de serviços públicos e demais legislações aplicáveis às obras e serviços de engenharia.

A empresa contratada deverá disponibilizar equipe técnica qualificada, composta por profissionais legalmente habilitados, sob responsabilidade de engenheiro civil devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou profissional habilitado pelo Conselho competente, responsabilizando-se pela emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade

Técnica (RRT), quando aplicável, bem como pelo acompanhamento integral da execução da obra.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, atender às especificações constantes dos projetos e memorial descritivo, possuir procedência comprovada e estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, sendo vedada a utilização de materiais reutilizados, recondicionados ou que não atendam aos padrões mínimos de desempenho, durabilidade e segurança estabelecidos pela Administração.

Os serviços deverão ser executados de forma planejada e sequencial, observando a compatibilização entre as diversas disciplinas da obra, de modo a assegurar a perfeita integração entre os serviços de cobertura, drenagem pluvial, instalações elétricas, infraestrutura para climatização, revestimentos, pintura, pisos e demais intervenções previstas, evitando retrabalhos, incompatibilidades técnicas e prejuízos ao cronograma executivo.

Na execução da cobertura, deverão ser observados todos os critérios técnicos relativos à montagem da estrutura de sustentação, instalação do telhamento metálico termoacústico, fixação dos elementos estruturais, execução das calhas, rufos e demais componentes do sistema de drenagem pluvial, garantindo adequada estanqueidade, desempenho estrutural, conforto térmico e durabilidade da solução adotada.

As instalações elétricas deverão ser executadas em conformidade com os projetos específicos e normas técnicas aplicáveis, contemplando a adequada instalação dos quadros de distribuição, padrão de entrada de energia, eletrodutos, eletrocalhas,

cabeamentos, dispositivos de proteção, luminárias, interruptores, tomadas e infraestrutura destinada à alimentação dos sistemas de climatização, sendo obrigatória a realização de testes de funcionamento e verificação das condições de segurança antes do recebimento da obra.

Durante toda a execução contratual, a empresa deverá adotar as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores, servidores, alunos e demais usuários da unidade escolar, promovendo o isolamento das áreas de intervenção, implantação de sinalização adequada, utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), além do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos da construção civil, em conformidade com a legislação vigente.

Ao término dos serviços, todos os ambientes deverão ser entregues completamente limpos, organizados, livres de resíduos e materiais remanescentes, com as instalações plenamente operacionais, sistemas testados e em perfeito funcionamento, cabendo à contratada corrigir, sem ônus para a Administração, quaisquer inconformidades identificadas durante a fiscalização ou no recebimento da obra.

A fiscalização exercida pela Administração Municipal terá livre acesso às frentes de serviço durante toda a execução contratual, podendo solicitar esclarecimentos, determinar correções, exigir substituição de materiais ou refazimento de serviços executados em desacordo com os projetos, especificações técnicas ou normas vigentes, sempre visando assegurar a qualidade, segurança, durabilidade e perfeito desempenho da obra entregue.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares compreendem todas as atividades necessárias para a preparação da obra, organização do canteiro, implantação da infraestrutura provisória e adoção das condições técnicas e de segurança indispensáveis ao início da execução dos serviços, devendo ser executados previamente às demais etapas da obra.

Inicialmente, a contratada deverá realizar a mobilização da equipe técnica, equipamentos, ferramentas e materiais necessários à execução dos serviços, promovendo a implantação do canteiro de obras em local previamente aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim, de forma a não comprometer a circulação de alunos, professores, servidores e demais usuários da unidade escolar.

Deverá ser instalada placa de identificação da obra em local de fácil visualização, conforme modelo e dimensões estabelecidos pela Administração, contendo as informações referentes ao empreendimento, contratante, empresa executora, responsável técnico e demais dados exigidos pela legislação vigente. A placa deverá permanecer em perfeitas condições de conservação durante todo o período de execução da obra.

A contratada deverá providenciar a instalação das estruturas provisórias previstas para apoio às atividades da obra, incluindo container destinado ao armazenamento de materiais, equipamentos e ferramentas, bem como banheiro químico para atendimento aos trabalhadores durante todo o período de execução contratual, garantindo condições adequadas de higiene, organização e segurança.

Antes do início das intervenções, deverão ser executados o isolamento e a sinalização das áreas de trabalho, utilizando barreiras físicas, fitas de isolamento, placas de advertência e demais dispositivos necessários para impedir o acesso de pessoas não autorizadas, preservando a segurança dos usuários da unidade escolar e dos trabalhadores envolvidos na execução dos serviços.

A contratada será responsável pela proteção das áreas adjacentes às frentes de serviço, devendo adotar medidas que impeçam danos às edificações existentes, mobiliários, equipamentos, instalações e demais elementos que permanecerão em funcionamento durante a execução da obra. Sempre que necessário, deverão ser utilizados elementos de proteção para pisos, paredes, esquadrias e demais componentes suscetíveis a danos decorrentes das atividades executivas.

Durante toda a execução da obra, o canteiro deverá permanecer organizado, limpo e em condições adequadas de utilização, sendo de responsabilidade da contratada o correto armazenamento dos materiais, a manutenção das instalações provisórias, a coleta e remoção periódica dos resíduos gerados e a destinação ambientalmente adequada dos materiais provenientes das atividades executivas, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Todos os serviços preliminares deverão ser executados em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente aquelas relacionadas à segurança na construção civil, bem como com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e demais

legislações aplicáveis, constituindo condição indispensável para o início das etapas subsequentes da obra

6.1 Placa de identificação para obra

Este item compreende a confecção e instalação de placa de identificação da obra, em conformidade com as exigências do Governo do Estado de São Paulo e da empresa gerenciadora, devendo conter os módulos informativos obrigatórios, incluindo identificação dos responsáveis, cronograma da obra, marcas, logomarcas, assinaturas e título, conforme o Manual de Padronização de Assinaturas vigente; a placa será executada em chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento anticorrosivo e resistência às intempéries, fixada sobre fundo em compensado de madeira com espessura mínima de 12 mm, estruturada com requadro em madeira e sustentada por pontaletes em madeira de Erisma uncinatum (Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp. (Cambará), com seção mínima de 3" x 3", devidamente fixados ao solo, garantindo estabilidade e durabilidade; a instalação deverá ocorrer em local visível e de fácil acesso, conforme orientação da fiscalização, com emprego de materiais novos e em conformidade com as normas técnicas vigentes; a medição será realizada pela área efetivamente executada, em metros quadrados (m²), e o pagamento contempla o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e acessórios necessários à completa execução do serviço, não incluindo as placas de fornecedores ou terceiros.

6.2 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB

Este item compreende a locação de banheiro químico modelo standard, incluindo transporte, instalação e manutenção, em conformidade com as exigências da CETESB; a unidade deverá ser instalada em local adequado e previamente definido pela fiscalização, garantindo condições de higiene, segurança e acessibilidade durante todo o período da obra; está inclusa a prestação de serviços de manutenção com a retirada de efluentes com frequência mínima de uma vez por semana, realizada por equipe especializada, assegurando o correto funcionamento e limpeza do equipamento; o descarte dos efluentes deverá ser efetuado em locais devidamente autorizados, atendendo integralmente à legislação ambiental vigente; a medição será realizada por unidade de banheiro químico locado por mês (un x mês), e o pagamento contempla todos os custos com locação, transporte, instalação, manutenção, mão de obra e destinação final adequada dos efluentes.

6.3 Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²

Este item compreende a locação de container tipo depósito, com área mínima de 13,80 m², destinado ao apoio das atividades da obra, incluindo o fornecimento, translado até o local, montagem, instalação, utilização, desmontagem e remoção completa ao término dos serviços; o container deverá possuir instalações internas adequadas e completas, atendendo às exigências da NR-18 (2015), garantindo condições seguras para armazenamento de materiais e equipamentos; a unidade deverá ser posicionada em local definido pela fiscalização, assegurando funcionalidade, organização e segurança no canteiro de obras; a medição será

realizada por unidade de container multiplicada pelo número inteiro de meses em que permanecer alocado na obra (un x mês), e o pagamento contempla todos os custos envolvidos, incluindo transporte, instalação, manutenção durante o período de uso e retirada final do equipamento.

7. TELHADO E COBERTURA.

Os serviços de telhado e cobertura compreendem a execução de todas as intervenções necessárias para a recuperação e modernização do sistema de cobertura da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, visando eliminar infiltrações, melhorar o desempenho estrutural e térmico da edificação, aumentar sua vida útil e garantir condições adequadas de segurança, estanqueidade e proteção contra as intempéries. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos executivos, planilha orçamentária, normas técnicas da ABNT e orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

Inicialmente, deverá ser realizada a retirada cuidadosa da cobertura existente e dos elementos que interferirem na execução dos novos serviços, observando-se os procedimentos necessários para preservar os componentes que permanecerão em uso e garantir a segurança dos trabalhadores e usuários da unidade escolar. Todo o material removido deverá ser acondicionado, transportado e destinado em conformidade com a legislação ambiental vigente. Após a remoção da cobertura existente, será executada a nova estrutura de sustentação, composta pelos elementos estruturais especificados em projeto, devidamente dimensionados para

suportar as cargas permanentes e acidentais previstas. A montagem deverá obedecer rigorosamente aos alinhamentos, níveis, prumos, espaçamentos, fixações e demais especificações técnicas constantes do projeto estrutural, garantindo estabilidade, resistência e durabilidade ao conjunto.

Concluída a estrutura, será instalada a nova cobertura em **telhas metálicas termoacústicas tipo sanduíche**, conforme especificações constantes dos projetos e da planilha orçamentária. As telhas deverão ser assentadas com perfeito alinhamento, sobreposição adequada entre peças, fixação por elementos apropriados e vedação eficiente em todos os pontos de união, garantindo completa estanqueidade da cobertura e adequado desempenho térmico da edificação.

Também deverão ser executados todos os elementos complementares da cobertura, incluindo cumeeiras, rufos, arremates, espelhos, peças de acabamento, calhas e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema, assegurando o correto escoamento das águas pluviais e impedindo infiltrações ou acúmulo de água sobre a cobertura.

As calhas e os rufos deverão ser instalados respeitando os caimentos definidos em projeto, utilizando materiais compatíveis com a cobertura metálica e fixações apropriadas, garantindo perfeita vedação, resistência mecânica e durabilidade. Todas as conexões deverão apresentar acabamento adequado, evitando vazamentos e assegurando o correto direcionamento das águas pluviais para os condutores previstos no sistema de drenagem.

Na cobertura do pátio, deverão ser executados os serviços de recuperação previstos em projeto, compreendendo a substituição

dos elementos comprometidos, reforços estruturais quando necessários, revisão das fixações e demais intervenções destinadas ao restabelecimento das condições de segurança, estabilidade e funcionamento da estrutura existente.

Durante toda a execução dos serviços deverão ser adotadas medidas de segurança compatíveis com atividades em altura, observando rigorosamente as disposições da **NR-18** e da **NR-35**, com utilização obrigatória de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), sistemas de ancoragem, linhas de vida, guarda-corpos, plataformas de trabalho e demais dispositivos necessários à proteção dos trabalhadores.

Ao término dos serviços, toda a cobertura deverá ser submetida à inspeção visual e funcional pela fiscalização, verificando-se alinhamento, fixações, vedações, estanqueidade, acabamento, estabilidade estrutural e perfeito funcionamento do sistema de drenagem pluvial, sendo obrigatória a correção de qualquer inconformidade identificada antes do recebimento da obra.

7.1 Retirada de Telhamento Perfil e Material Qualquer, Exceto Barro

Este item compreende a execução dos serviços de retirada do telhamento existente da cobertura da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo a remoção completa das telhas de qualquer perfil ou material, excetuando-se telhas cerâmicas, bem como de todos os respectivos elementos de fixação, arremates e acessórios necessários à completa desmontagem da cobertura. Os serviços deverão ser executados manualmente, de forma criteriosa e organizada,

visando preservar a integridade da estrutura que permanecerá em utilização e evitar danos aos demais elementos construtivos da edificação.

Durante a execução, todas as peças passíveis de reaproveitamento deverão ser cuidadosamente selecionadas, removidas, transportadas e armazenadas em local apropriado, devidamente organizado e protegido contra avarias, conforme orientação da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim. Os materiais considerados inservíveis deverão ser removidos da área da obra, transportados e destinados ambientalmente de acordo com a legislação vigente e com as normas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos da construção civil.

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as normas de segurança aplicáveis aos trabalhos em altura, especialmente as disposições das Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35, utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), linhas de vida, sistemas de ancoragem e demais dispositivos necessários para garantir a segurança dos trabalhadores e dos usuários da unidade escolar.

A área de trabalho deverá permanecer permanentemente limpa e organizada durante toda a execução dos serviços, sendo de responsabilidade da contratada a remoção contínua dos resíduos gerados, bem como a proteção das áreas adjacentes contra danos decorrentes das atividades executivas.

A medição será realizada pela área de cobertura em projeção horizontal (m²), observando-se os acréscimos previstos em função da inclinação da cobertura, conforme os critérios estabelecidos

na composição de referência adotada para a obra. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte interno, retirada dos elementos de fixação, seleção e armazenamento das peças reaproveitáveis, remoção e destinação dos materiais inservíveis e todos os demais custos necessários à completa e perfeita execução dos serviços, conforme especificações técnicas e orientações da fiscalização.

7.2 Estrutura Pontaletada para Telhas Onduladas

Este item compreende a execução da estrutura pontaletada destinada ao apoio e sustentação da cobertura em telhas onduladas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme dimensões, espaçamentos e detalhes definidos em projeto estrutural, garantindo resistência, estabilidade e segurança ao sistema de cobertura.

A estrutura deverá ser executada utilizando peças estruturais com dimensões compatíveis com as cargas permanentes, acidentais e ações do vento previstas em projeto, devidamente selecionadas, isentas de defeitos que comprometam sua resistência mecânica, tais como rachaduras excessivas, empenamentos, apodrecimentos, ataques de agentes biológicos ou outras patologias que possam reduzir sua capacidade estrutural.

Os pontaletes, vigas, terças, travamentos, contraventamentos e demais elementos estruturais deverão ser instalados com perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e esquadro, respeitando rigorosamente os espaçamentos, cotas e detalhes construtivos estabelecidos nos projetos executivos. Todas as ligações deverão

apresentar fixação firme e segura, assegurando a estabilidade do conjunto estrutural.

Quando especificado em projeto, as peças estruturais deverão receber tratamento preservativo contra a ação de fungos, cupins, brocas e demais agentes deteriorantes, bem como proteção contra umidade, contribuindo para o aumento da durabilidade da estrutura e redução da necessidade de manutenção futura.

Durante a montagem deverão ser adotados os escoramentos provisórios necessários para garantir a estabilidade da estrutura até sua completa conclusão, sendo vedada a remoção dos apoios provisórios antes da perfeita fixação e travamento de todos os elementos estruturais.

A execução deverá observar rigorosamente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT aplicáveis às estruturas de cobertura, bem como as Normas Regulamentadoras relativas à segurança do trabalho, especialmente a **NR-18** e a **NR-35**, considerando que os serviços serão executados em altura.

Concluída a montagem, toda a estrutura deverá ser inspecionada pela fiscalização, verificando-se alinhamento, prumo, nivelamento, fixações, estabilidade e compatibilidade com o projeto executivo, não sendo admitidas deformações, folgas ou qualquer condição que comprometa a segurança da cobertura.

A medição será realizada conforme a unidade estabelecida na planilha orçamentária, considerando apenas a estrutura efetivamente executada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de todos os materiais, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, escoramentos provisórios, tratamentos preservativos quando

previstos e todos os demais serviços necessários à perfeita execução da estrutura pontaletada.

7.3 Calha, Rufo e Peças Afins em Chapa Galvanizada nº 24 – Corte 0,50 m

Este item compreende o fornecimento e a instalação de calhas, rufos e demais peças complementares confeccionadas em **chapa de aço galvanizada nº 24**, com desenvolvimento de até **0,50 m**, destinadas à captação, condução e proteção contra a infiltração de águas pluviais na cobertura da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme detalhamento constante dos projetos executivos.

As peças deverão ser fabricadas com dimensões compatíveis às especificações do projeto, apresentando acabamento uniforme, superfícies isentas de amassamentos, deformações, trincas, rebarbas, corrosão ou quaisquer imperfeições que possam comprometer sua resistência, estanqueidade ou durabilidade.

As calhas deverão ser instaladas com caimento uniforme, respeitando as declividades previstas em projeto para assegurar o perfeito escoamento das águas pluviais, evitando empoçamentos, refluxos ou transbordamentos. Os suportes de fixação deverão ser dimensionados e distribuídos de forma a garantir estabilidade, resistência mecânica e perfeito alinhamento durante toda a vida útil do sistema.

Os rufos, contrarufos e demais arremates deverão ser executados nos encontros entre coberturas, paredes, platibandas e demais elementos construtivos, proporcionando vedação eficiente contra infiltrações e assegurando adequada proteção das interfaces da

cobertura. Todas as emendas, sobreposições e conexões deverão ser executadas de forma contínua e estanque, utilizando métodos construtivos compatíveis com o sistema instalado.

As fixações deverão ser realizadas com elementos apropriados ao tipo de estrutura de apoio, garantindo perfeita ancoragem das peças, resistência às ações do vento e estabilidade do conjunto. Sempre que necessário, deverão ser executados reforços estruturais e dispositivos de dilatação, conforme especificações do projeto e características da instalação.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada inspeção completa do sistema, verificando o alinhamento das peças, a firmeza das fixações, a continuidade das calhas, a vedação das emendas e o perfeito funcionamento do sistema de drenagem pluvial. Quaisquer inconformidades identificadas deverão ser corrigidas antes do recebimento dos serviços pela fiscalização.

A medição será realizada conforme a unidade estabelecida na planilha orçamentária, considerando apenas os quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de todos os materiais, chapas galvanizadas, elementos de fixação, suportes, conexões, acessórios, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, dobras, montagens, vedações, testes e todos os demais serviços necessários à perfeita execução das calhas, rufos e peças afins.

7.4 Calha, Rufo e Peças Afins em Chapa Galvanizada nº 24 – Corte 1,00 m

Este item compreende o fornecimento e a instalação de calhas, rufos, contrarufos e demais peças complementares confeccionadas em **chapa de aço galvanizada nº 24**, com desenvolvimento de até **1,00 m**, destinadas à captação, condução e direcionamento das águas pluviais, bem como à vedação e proteção dos encontros entre a cobertura e os demais elementos construtivos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos.

As peças deverão ser confeccionadas com precisão dimensional, apresentando acabamento uniforme, superfícies íntegras e livres de deformações, rebarbas, trincas, corrosão ou quaisquer imperfeições que possam comprometer sua resistência mecânica, estanqueidade e durabilidade. Todas as dobras, cortes e acabamentos deverão ser executados de forma a proporcionar perfeito encaixe entre os componentes do sistema.

As calhas deverão ser instaladas obedecendo às declividades previstas em projeto, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais até os condutores, sem ocorrência de acúmulo de água ou transbordamentos. Os suportes deverão ser distribuídos de maneira uniforme, proporcionando estabilidade, resistência e sustentação adequada ao conjunto durante toda a sua vida útil.

Os rufos, contrarufos e demais arremates deverão ser executados nos encontros entre coberturas, paredes, platibandas, elementos estruturais e demais interfaces da edificação, assegurando perfeita vedação contra infiltrações e protegendo os elementos construtivos da ação das intempéries. As sobreposições, emendas

e conexões deverão ser executadas de forma contínua e estanque, garantindo a eficiência do sistema de drenagem e vedação.

As fixações deverão ser realizadas utilizando elementos apropriados e compatíveis com o tipo de estrutura de apoio, assegurando firmeza, estabilidade e resistência às ações do vento, dilatações térmicas e demais esforços previstos para o sistema. Quando necessário, deverão ser executados reforços, dispositivos de dilatação e acabamentos complementares, conforme previsto nos projetos executivos.

Após a conclusão da instalação, todo o sistema deverá ser submetido à inspeção pela fiscalização, verificando-se o alinhamento das peças, a correta execução das emendas, a estanqueidade das conexões, a firmeza das fixações e o perfeito funcionamento do sistema de captação e condução das águas pluviais. Eventuais falhas ou inconformidades deverão ser corrigidas antes do recebimento dos serviços.

A medição será realizada conforme a unidade estabelecida na planilha orçamentária, considerando apenas os quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de chapas galvanizadas, suportes, elementos de fixação, conexões, acessórios, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, dobras, montagens, vedações, testes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das calhas, rufos e peças afins.

7.5 Telhamento em Chapa de Aço Pré-Pintada, Tipo Sanduíche, Espessura de 0,50 mm, com Núcleo em Poliestireno Expandido

Este item compreende o fornecimento e a instalação de cobertura em chapas de aço pré-pintadas do tipo sanduíche, constituídas por duas chapas metálicas com espessura nominal de 0,50 mm, interligadas por núcleo isolante em poliestireno expandido (EPS), destinadas à cobertura da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, conforme especificações constantes dos projetos executivos.

As telhas deverão apresentar elevada resistência mecânica, durabilidade, estanqueidade e desempenho termoacústico, proporcionando melhor conforto térmico aos ambientes internos, redução da transmissão de calor proveniente da incidência solar e adequada proteção da edificação contra a ação das intempéries.

A instalação deverá ser executada sobre a estrutura previamente concluída, obedecendo rigorosamente aos alinhamentos, inclinações, modulação, recobrimentos longitudinais e transversais, sentidos de montagem e detalhes construtivos previstos em projeto. Todas as peças deverão ser posicionadas de forma a garantir perfeita continuidade da cobertura, assegurando estabilidade estrutural e completa vedação contra infiltrações.

A fixação das telhas deverá ser realizada mediante elementos apropriados ao sistema construtivo, utilizando dispositivos de vedação que assegurem estanqueidade nos pontos de fixação e resistência às ações do vento, às variações térmicas e às demais solicitações previstas para a cobertura. Todas as perfurações, arremates e pontos de encontro com calhas, rufos, cumeeiras e demais elementos complementares deverão receber acabamento adequado, garantindo perfeita integração entre os componentes do sistema.

Durante a execução deverão ser observados cuidados especiais no transporte, armazenamento, movimentação e montagem das telhas, evitando impactos, deformações, riscos ou danos ao acabamento superficial e ao núcleo isolante. Não será permitida a instalação de peças que apresentem amassamentos, perfurações, delaminações, deformações ou quaisquer defeitos que comprometam o desempenho ou a durabilidade da cobertura.

Os cortes eventualmente necessários deverão ser executados com equipamentos apropriados, preservando a integridade do revestimento das chapas e evitando processos que possam provocar aquecimento excessivo, oxidação ou comprometimento da proteção superficial do material.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, observando também as Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35, sendo obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), linhas de vida, sistemas de ancoragem e demais dispositivos de segurança necessários aos trabalhos em altura.

Após a conclusão da instalação, toda a cobertura deverá ser submetida à inspeção da fiscalização, verificando-se o alinhamento das telhas, a qualidade das fixações, a estanqueidade do sistema, a uniformidade dos acabamentos, o correto posicionamento dos arremates e o perfeito funcionamento da cobertura, não sendo admitidas infiltrações, desalinhamentos, folgas ou quaisquer defeitos de execução.

A medição será realizada pela área efetivamente executada, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos

constantes da planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento das telhas, elementos de fixação, dispositivos de vedação, acessórios, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, transporte, montagem, ajustes, acabamentos e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da cobertura.

8 Retirada e Recolocação de Telhas da Cobertura do Pátio

A execução dos serviços de retirada e posterior recolocação das telhas existentes da cobertura do pátio da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, visando possibilitar a realização das intervenções previstas na estrutura de sustentação e demais serviços relacionados à cobertura, preservando o máximo possível o reaproveitamento das telhas em perfeitas condições de utilização.

A retirada das telhas deverá ser realizada manualmente, de forma criteriosa e organizada, contemplando a remoção dos elementos de fixação, acessórios e demais componentes necessários à desmontagem da cobertura, evitando danos às telhas, à estrutura existente e aos demais elementos construtivos da edificação. Durante a desmontagem, todas as peças deverão ser identificadas, selecionadas e acondicionadas adequadamente, permanecendo protegidas contra impactos, deformações e intempéries até sua reinstalação.

As telhas que apresentarem trincas, fissuras, quebras, deformações ou qualquer outro defeito que comprometa seu desempenho estrutural ou sua estanqueidade não deverão ser

reutilizadas, devendo sua substituição ocorrer conforme previsto na planilha orçamentária ou mediante autorização da fiscalização.

Concluídas as intervenções na estrutura da cobertura, as telhas reaproveitáveis deverão ser recolocadas obedecendo rigorosamente ao alinhamento, nivelamento, inclinação, modulação, recobrimentos longitudinais e transversais originalmente previstos, assegurando perfeita estabilidade, vedação e continuidade da cobertura.

Os elementos de fixação deverão ser reinstalados ou substituídos quando necessário, utilizando componentes compatíveis com o sistema existente, garantindo firmeza, resistência mecânica e estanqueidade nos pontos de fixação. Todos os arremates e acabamentos deverão ser executados de forma a impedir infiltrações e assegurar o adequado escoamento das águas pluviais.

Durante toda a execução dos serviços deverão ser observadas as normas técnicas aplicáveis e as Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35, sendo obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), linhas de vida, sistemas de ancoragem e demais dispositivos de segurança necessários à realização dos trabalhos em altura.

Após a conclusão da recolocação, toda a cobertura do pátio deverá ser inspecionada pela fiscalização, verificando-se o perfeito alinhamento das telhas, a qualidade das fixações, a inexistência de deslocamentos, folgas ou infiltrações, bem como o adequado funcionamento do sistema de cobertura, sendo obrigatória a

correção de quaisquer inconformidades antes do recebimento dos serviços.

A medição será realizada pela área efetivamente retirada e recolocada, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos previstos na planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, retirada, armazenamento temporário, transporte interno, recolocação das telhas, reinstalação dos elementos de fixação, ajustes, limpeza da área de trabalho e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do objeto.

8.1 Retirada de Telhamento Perfil e Material Qualquer, Exceto Barro

Este item compreende a execução dos serviços de retirada do telhamento existente da cobertura da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo a remoção completa das telhas de qualquer perfil ou material, excetuando-se telhas cerâmicas, bem como de todos os respectivos elementos de fixação, arremates e acessórios necessários à completa desmontagem da cobertura. Os serviços deverão ser executados manualmente, de forma criteriosa e organizada, visando preservar a integridade da estrutura que permanecerá em utilização e evitar danos aos demais elementos construtivos da edificação.

Durante a execução, todas as peças passíveis de reaproveitamento deverão ser cuidadosamente selecionadas, removidas, transportadas e armazenadas em local apropriado, devidamente

organizado e protegido contra avarias, conforme orientação da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim. Os materiais considerados inservíveis deverão ser removidos da área da obra, transportados e destinados ambientalmente de acordo com a legislação vigente e com as normas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos da construção civil.

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as normas de segurança aplicáveis aos trabalhos em altura, especialmente as disposições das Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35, utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), linhas de vida, sistemas de ancoragem e demais dispositivos necessários para garantir a segurança dos trabalhadores e dos usuários da unidade escolar.

A área de trabalho deverá permanecer permanentemente limpa e organizada durante toda a execução dos serviços, sendo de responsabilidade da contratada a remoção contínua dos resíduos gerados, bem como a proteção das áreas adjacentes contra danos decorrentes das atividades executivas.

A medição será realizada pela área de cobertura em projeção horizontal (m²), observando-se os acréscimos previstos em função da inclinação da cobertura, conforme os critérios estabelecidos na composição de referência adotada para a obra. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte interno, retirada dos elementos de fixação, seleção e armazenamento das peças reaproveitáveis, remoção e destinação dos materiais inservíveis e todos os demais custos necessários

à completa e perfeita execução dos serviços, conforme especificações técnicas e orientações da fiscalização.

8.2 Recolocação de Telha em Fibrocimento ou CRFS, Perfil Modulado ou Trapezoidal

Este item compreende a execução dos serviços de recolocação de telhas em fibrocimento ou CRFS, com perfil modulado ou trapezoidal, previamente removidas durante as etapas de intervenção na cobertura da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo o reposicionamento das peças em perfeitas condições de reutilização, bem como a reinstalação dos respectivos elementos de fixação, vedação e arremates necessários ao adequado desempenho do sistema de cobertura.

Antes da reinstalação, todas as telhas deverão ser cuidadosamente inspecionadas, sendo reaproveitadas apenas aquelas que apresentarem condições adequadas de integridade física, sem trincas, fissuras, quebras, deformações ou qualquer outro dano que possa comprometer a estanqueidade, a resistência mecânica ou a durabilidade da cobertura. As peças que apresentarem defeitos deverão ser substituídas conforme previsto na planilha orçamentária ou mediante orientação da fiscalização.

A recolocação deverá obedecer rigorosamente ao sentido de montagem, aos recobrimentos longitudinais e transversais, aos alinhamentos, inclinações e espaçamentos definidos no projeto executivo e nas recomendações técnicas aplicáveis ao sistema de cobertura, garantindo perfeita estanqueidade, estabilidade estrutural e adequado escoamento das águas pluviais.

Os elementos de fixação deverão ser reinstalados ou substituídos quando necessário, utilizando componentes compatíveis com o sistema de cobertura, assegurando fixação firme, vedação eficiente e resistência às ações do vento e demais solicitações previstas para a edificação.

Durante toda a execução dos serviços deverão ser observadas as normas de segurança aplicáveis aos trabalhos em altura, especialmente as disposições das Normas Regulamentadoras **NR-18** e **NR-35**, com utilização obrigatória de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), linhas de vida, sistemas de ancoragem e demais dispositivos necessários à proteção dos trabalhadores.

Após a conclusão dos serviços, toda a cobertura deverá ser inspecionada pela fiscalização, verificando-se o perfeito alinhamento das telhas, a correta fixação das peças, a inexistência de folgas, deslocamentos ou pontos suscetíveis a infiltrações, devendo ser executados todos os ajustes necessários antes do recebimento dos serviços.

A medição será realizada pela área efetivamente executada, expressa em metros quadrados (m²), considerando a superfície da cobertura recolocada conforme os critérios estabelecidos na composição de referência adotada para a obra. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte interno, fixadores, ajustes, alinhamentos e demais serviços necessários à perfeita execução da recolocação da cobertura, conforme especificações técnicas e orientação da fiscalização.

8.3 Guindaste Derrick, Lança de 20 m, Capacidade Máxima de Carga de 10 t, Potência de 45 kW – CHP Diurno

Este item compreende a utilização de guindaste tipo **Derrick**, equipado com lança de 20,00 metros de comprimento, capacidade máxima de içamento de 10 toneladas e potência compatível com as necessidades operacionais da obra, destinado à execução dos serviços de movimentação, elevação, posicionamento e montagem de materiais e elementos estruturais durante a reforma da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**.

O equipamento será empregado principalmente nas operações de desmontagem da cobertura existente, movimentação dos elementos estruturais, içamento de perfis metálicos, telhas, calhas, rufos e demais componentes de grande porte, proporcionando maior segurança, eficiência operacional e agilidade na execução dos serviços, especialmente em atividades realizadas em altura.

A operação do equipamento deverá ser executada exclusivamente por profissional legalmente habilitado e devidamente capacitado para operação de equipamentos de movimentação de cargas, observando rigorosamente o plano de içamento, os limites de carga estabelecidos pelo fabricante do equipamento, as condições de estabilidade do terreno, o correto posicionamento dos estabilizadores e todas as normas de segurança aplicáveis.

Antes do início das operações, deverá ser realizada inspeção completa do equipamento, verificando-se as condições mecânicas, hidráulicas, elétricas e dos dispositivos de segurança, bem como cabos de aço, ganchos, moitões, polias, limitadores de carga e

demais componentes indispensáveis ao perfeito funcionamento do conjunto.

Durante toda a execução dos serviços de içamento, a área de operação deverá permanecer devidamente isolada e sinalizada, sendo proibida a permanência de pessoas sob cargas suspensas. As operações deverão ser permanentemente acompanhadas por responsável técnico e executadas em conformidade com as Normas Regulamentadoras vigentes, especialmente a **NR-11**, **NR-12**, **NR-18** e **NR-35**, além das recomendações do fabricante e das orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

A utilização do equipamento deverá compreender todos os custos relativos à mobilização, operação, operador, combustível, lubrificantes, manutenção, inspeções, dispositivos de segurança, ferramentas auxiliares e demais despesas necessárias ao perfeito desempenho das atividades de movimentação de cargas durante a execução da obra.

A medição será realizada por **hora efetivamente trabalhada (CHP – Custo Horário Produtivo)**, considerando exclusivamente o período em que o equipamento permanecer em operação produtiva na execução dos serviços previstos, conforme controle da fiscalização e registros de obra. O pagamento compreenderá todos os custos diretos e indiretos necessários à disponibilização e operação do equipamento, não sendo devido qualquer pagamento adicional por mobilização, desmobilização, deslocamentos internos ou períodos improdutivos não autorizados pela fiscalização.

9 ÁGUA PLUVIAL

Os serviços de água pluvial compreendem o fornecimento e a instalação de todos os componentes necessários à captação, condução e destinação adequada das águas provenientes da cobertura da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, garantindo o correto funcionamento do sistema de drenagem pluvial e contribuindo para a preservação da edificação, evitando infiltrações, umidade excessiva, erosões e demais patologias decorrentes do escoamento inadequado das águas de chuva.

O sistema deverá ser executado em conformidade com os projetos executivos, observando rigorosamente os dimensionamentos, declividades, alinhamentos, níveis e pontos de captação e lançamento previstos, assegurando o perfeito escoamento das águas pluviais sem formação de pontos de acúmulo ou retorno de fluxo.

As calhas deverão ser instaladas com fixação adequada à estrutura da cobertura, apresentando perfeita continuidade, alinhamento e vedação entre suas emendas. Os suportes deverão ser distribuídos conforme as características do sistema e dimensionados para suportar as cargas provenientes da ação da água, do vento e das demais solicitações previstas durante a vida útil da instalação.

Os condutores verticais e horizontais deverão ser instalados de forma perfeitamente alinhada, utilizando conexões compatíveis com o sistema, garantindo estanqueidade, resistência mecânica e livre escoamento das águas pluviais. Todas as conexões, derivações, curvas, joelhos, luvas e demais acessórios deverão proporcionar perfeita vedação, não sendo admitidos vazamentos,

desalinhamentos ou deformações que comprometam o desempenho hidráulico do sistema.

Sempre que previstos em projeto, deverão ser executados os pontos de coleta, caixas de passagem, dispositivos de inspeção e demais elementos auxiliares necessários ao adequado funcionamento da rede de drenagem pluvial, permitindo futuras inspeções, limpezas e manutenções preventivas.

Durante a execução, todos os componentes deverão ser protegidos contra impactos, deformações e obstruções, sendo vedada a utilização de peças danificadas ou que apresentem defeitos de fabricação. Após a conclusão da montagem, deverá ser realizada inspeção completa do sistema, incluindo testes de escoamento e verificação da estanqueidade das conexões, assegurando o perfeito funcionamento antes do recebimento dos serviços.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, compatíveis entre si e atender às especificações dos projetos e às normas técnicas aplicáveis, proporcionando elevada durabilidade, resistência à corrosão, facilidade de manutenção e desempenho adequado durante toda a vida útil da instalação.

A medição será realizada conforme as unidades previstas na planilha orçamentária, considerando os quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de materiais, conexões, suportes, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, testes, ajustes e todos os demais serviços necessários à perfeita execução do sistema de drenagem de águas pluviais.

9.1 Tubo de PVC Rígido Branco PxB com Virola e Anel de Borracha, Linha Esgoto Série Normal, DN 100 mm, Inclusive Conexões

Este item compreende o fornecimento e a instalação de tubulação em **PVC rígido branco**, ponta e bolsa (PxB), com junta elástica composta por virola e anel de borracha, pertencente à linha para esgoto sanitário série normal, com diâmetro nominal de **100 mm**, incluindo todas as conexões, acessórios e elementos necessários à perfeita execução do sistema de drenagem de águas pluviais da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme projetos executivos.

A tubulação será destinada à condução das águas pluviais provenientes das calhas e demais dispositivos de captação, devendo ser instalada de forma a garantir perfeito escoamento, estanqueidade e durabilidade do sistema. Todos os tubos e conexões deverão ser novos, apresentar superfícies internas e externas uniformes, isentas de fissuras, deformações, trincas, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam seu desempenho.

A instalação deverá obedecer rigorosamente aos alinhamentos, níveis, declividades e posicionamentos definidos em projeto, assegurando o correto funcionamento da rede e evitando retenção de água, obstruções ou sobrecargas hidráulicas. As juntas elásticas deverão ser executadas mediante perfeita limpeza das superfícies de contato, correta instalação dos anéis de vedação e adequado encaixe entre as peças, garantindo completa estanqueidade das conexões.

As conexões, tais como curvas, joelhos, tês, luvas, reduções, tampões e demais acessórios necessários à execução da rede, deverão possuir características compatíveis com a tubulação instalada e ser montadas de forma a assegurar continuidade hidráulica, resistência mecânica e facilidade de manutenção do sistema.

Durante a execução deverão ser adotados os cuidados necessários para evitar danos às tubulações, impactos, deformações ou contaminação interna dos tubos. Antes da conclusão dos serviços, toda a rede deverá ser submetida à inspeção e aos testes de estanqueidade e funcionamento, verificando-se o perfeito escoamento das águas pluviais e a inexistência de vazamentos ou obstruções.

Os serviços deverão atender às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis aos sistemas prediais de drenagem de águas pluviais, bem como às especificações constantes dos projetos executivos e às orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de tubulação efetivamente instalada, incluindo todas as conexões, acessórios, elementos de vedação, suportes e fixações previstos para o perfeito funcionamento do sistema. O pagamento compreenderá o fornecimento dos tubos, conexões, anéis de vedação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, ajustes, montagem, testes de funcionamento e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da rede de drenagem pluvial.

10. PINTURA INTERNA

Os serviços de pintura interna compreendem a preparação das superfícies, correção de imperfeições, aplicação de fundos preparadores quando necessários e execução da pintura de paredes, tetos e demais elementos internos contemplados no projeto da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, visando proporcionar acabamento uniforme, proteção das superfícies, maior durabilidade dos revestimentos e melhoria das condições de conservação, higiene e conforto dos ambientes.

Antes do início da pintura, todas as superfícies deverão ser cuidadosamente inspecionadas e preparadas, removendo-se poeira, sujeiras, resíduos de argamassa, partes soltas, eflorescências, gorduras, tintas deterioradas e quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do novo sistema de pintura. As superfícies deverão apresentar-se limpas, secas, firmes e em perfeitas condições para receber o acabamento.

Sempre que necessário, deverão ser executados serviços de raspagem, lixamento, escovação, regularização e aplicação de massa niveladora apropriada, visando eliminar fissuras superficiais, pequenas imperfeições, furos e irregularidades, proporcionando acabamento homogêneo e adequado à aplicação da pintura.

A pintura deverá ser executada utilizando produtos compatíveis entre si e adequados ao tipo de superfície existente, observando rigorosamente as recomendações técnicas do fabricante quanto à preparação, diluição, intervalo entre demãos, tempo de secagem e condições ambientais de aplicação. Não será permitida a

aplicação sobre superfícies úmidas, contaminadas ou que não apresentem condições adequadas de aderência.

As demãos deverão ser aplicadas em quantidade suficiente para proporcionar cobertura uniforme, coloração homogênea, acabamento sem manchas, escorrimentos, bolhas, marcas de ferramentas, falhas de cobertura ou diferenças de tonalidade, assegurando elevado padrão estético e durabilidade do sistema de pintura.

Durante a execução dos serviços, pisos, esquadrias, luminárias, mobiliários, equipamentos e demais elementos que não receberão pintura deverão ser devidamente protegidos contra respingos, manchas ou danos, sendo de responsabilidade da contratada a limpeza imediata de qualquer ocorrência e a reparação de eventuais danos causados durante a execução.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando equipamentos, ferramentas e técnicas apropriadas, observando as normas de segurança do trabalho e as recomendações constantes das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Após a conclusão dos serviços, todas as superfícies pintadas deverão apresentar acabamento uniforme, perfeito aspecto visual e total aderência ao substrato, sendo vedada a existência de descascamentos, fissuras, empolamentos, diferenças de tonalidade ou quaisquer defeitos de execução. Havendo inconformidades identificadas pela fiscalização, a contratada deverá promover as correções necessárias sem qualquer ônus adicional para a Administração.

A medição dos serviços será realizada conforme as unidades previstas na planilha orçamentária, considerando apenas as áreas

efetivamente executadas e aprovadas pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de todos os materiais, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, preparação das superfícies, proteção dos ambientes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à perfeita execução da pintura interna.

10.1 Tinta Acrílica Antimofo em Massa, Inclusive Preparo

Este item compreende a preparação das superfícies e a aplicação de tinta acrílica antimofo sobre paredes e tetos internos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo todos os serviços necessários para obtenção de acabamento uniforme, elevada durabilidade, proteção das superfícies e melhoria das condições de conservação e higiene dos ambientes.

Antes da aplicação da pintura, todas as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas, compreendendo a remoção de poeira, sujeiras, resíduos de pintura antiga sem aderência, partes soltas, eflorescências, manchas de umidade, gorduras e quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do sistema de pintura. Quando necessário, deverão ser executados serviços de raspagem, lixamento, escovação, limpeza, correção de pequenas imperfeições e aplicação de massa niveladora apropriada, proporcionando superfície regular, limpa, seca e em condições adequadas para receber o acabamento.

A tinta aplicada deverá possuir acabamento uniforme, elevada resistência à umidade, boa cobertura, lavabilidade e propriedades que inibam a formação de fungos e mofos,

proporcionando maior durabilidade do revestimento e contribuindo para a manutenção da salubridade dos ambientes internos da unidade escolar.

A aplicação deverá ser realizada conforme as recomendações técnicas do fabricante, respeitando os intervalos de secagem entre demãos, as condições ambientais de aplicação e o número de demãos necessário para obtenção de cobertura homogênea, coloração uniforme e acabamento sem manchas, escorrimentos, bolhas, marcas de ferramentas ou diferenças de tonalidade.

Durante a execução dos serviços deverão ser protegidos pisos, portas, esquadrias, luminárias, equipamentos, mobiliários e demais elementos que não receberão pintura, sendo de responsabilidade da contratada a limpeza imediata de eventuais respingos e a reparação de quaisquer danos causados durante a execução.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando equipamentos e ferramentas adequados, observando as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas de segurança aplicáveis aos serviços de pintura.

Após a conclusão dos trabalhos, todas as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, perfeita aderência ao substrato, ausência de fissuras, descascamentos, empolamentos, manchas ou quaisquer defeitos de execução, sendo obrigatória a correção de eventuais inconformidades constatadas pela fiscalização antes do recebimento dos serviços.

A medição será realizada pela área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos

previstos na planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a preparação das superfícies, fornecimento dos materiais, aplicação da tinta, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, proteção dos ambientes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da pintura interna.

10.2 Esmalte à Base de Água em Massa, Inclusive Preparo

Este item compreende a preparação das superfícies e a aplicação de pintura com **esmalte à base de água** sobre elementos internos e externos previstos no projeto, tais como portas, batentes, esquadrias metálicas, grades, corrimãos e demais superfícies compatíveis da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo todos os serviços necessários para obtenção de acabamento uniforme, proteção das superfícies e aumento da durabilidade dos elementos pintados.

Antes da aplicação da pintura, todas as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas, compreendendo a remoção de poeira, sujeiras, graxas, óleos, ferrugem superficial, resíduos de tintas deterioradas, partes soltas e quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência do sistema de pintura. Quando necessário, deverão ser executados serviços de raspagem, lixamento, escovação, regularização e aplicação de massa apropriada ao tipo de substrato, proporcionando superfície lisa, uniforme, seca e apta ao recebimento da pintura.

Nas superfícies metálicas deverão ser eliminados todos os pontos de oxidação, sendo aplicados os tratamentos preparatórios compatíveis quando exigidos pelas condições do substrato. Nas

superfícies de madeira, deverão ser corrigidas pequenas imperfeições, promovendo acabamento uniforme antes da aplicação do esmalte.

A pintura deverá ser executada utilizando esmalte à base de água de alto desempenho, proporcionando excelente cobertura, resistência à limpeza, baixa emissão de odores, boa resistência ao desgaste e acabamento uniforme. A aplicação deverá seguir rigorosamente as recomendações técnicas do fabricante quanto à preparação, diluição, intervalo entre demãos e tempo de secagem, sendo executadas tantas demãos quantas forem necessárias para obtenção de cobertura perfeita, sem manchas, escorrimentos, marcas de pincel, falhas de cobertura ou diferenças de tonalidade.

Durante a execução dos serviços deverão ser protegidos pisos, paredes, vidros, ferragens, equipamentos, mobiliários e demais elementos que não receberão pintura, sendo de responsabilidade da contratada a remoção de eventuais respingos e a reparação de quaisquer danos ocasionados durante a execução.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando equipamentos e ferramentas apropriados, observando as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas de segurança do trabalho aplicáveis.

Após a conclusão dos serviços, todas as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, perfeita aderência, coloração homogênea, ausência de descascamentos, bolhas, fissuras, escorrimentos ou quaisquer defeitos de execução, sendo obrigatória a correção de eventuais inconformidades apontadas pela fiscalização antes do recebimento definitivo dos serviços.

A medição será realizada pela área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos previstos na planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a preparação das superfícies, fornecimento dos materiais, aplicação do esmalte, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, proteção das áreas adjacentes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da pintura.

11. REVESTIMENTO MODELO TIJOLINHO E PINTURA EXTERNA

Os serviços de revestimento e pintura externa compreendem a preparação das superfícies, aplicação de revestimento decorativo com acabamento em **modelo tijolinho**, bem como a execução da pintura das fachadas e demais áreas externas contempladas no projeto da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, visando promover a recuperação estética da edificação, aumentar a durabilidade dos revestimentos e proporcionar maior proteção contra a ação das intempéries.

Inicialmente, todas as superfícies deverão ser submetidas à limpeza completa, removendo poeira, sujeiras, eflorescências, partes soltas, resíduos de pinturas deterioradas, fungos, mofos, algas e quaisquer materiais que possam comprometer a aderência dos novos revestimentos. Quando necessário, deverão ser executados serviços de raspagem, lixamento, escovação, regularização e reparos localizados, garantindo que as superfícies apresentem condições adequadas para a aplicação dos materiais de acabamento.

O revestimento decorativo em **modelo tijolinho** deverá ser executado nos locais indicados em projeto, utilizando peças padronizadas, devidamente alinhadas, niveladas e assentadas com argamassa apropriada, garantindo perfeito acabamento, uniformidade das juntas, aderência ao substrato e elevada durabilidade. O assentamento deverá respeitar o alinhamento, paginação, modulação e demais detalhes construtivos definidos no projeto arquitetônico, proporcionando acabamento homogêneo e compatível com a proposta estética da edificação.

Após a conclusão do revestimento e da preparação das demais superfícies externas, será executada a pintura das fachadas e demais elementos previstos em projeto. A aplicação deverá ser realizada sobre superfícies limpas, secas e perfeitamente preparadas, utilizando sistema de pintura compatível com ambientes externos, resistente à ação da radiação solar, umidade, intempéries e variações climáticas, proporcionando elevada durabilidade, proteção das superfícies e excelente acabamento.

A pintura deverá ser aplicada em número de demãos suficiente para garantir cobertura uniforme, coloração homogênea e acabamento sem manchas, escorrimentos, bolhas, fissuras, falhas de cobertura ou diferenças de tonalidade, observando rigorosamente as recomendações técnicas do fabricante quanto à preparação, diluição, intervalos entre demãos e tempo de secagem.

Durante toda a execução dos serviços deverão ser protegidos pisos, esquadrias, vidros, instalações, equipamentos, paisagismo e demais elementos que não receberão revestimento ou pintura,

sendo de responsabilidade da contratada a remoção de eventuais respingos e a reparação de quaisquer danos causados durante a execução.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando equipamentos, ferramentas e técnicas compatíveis com cada etapa executiva, observando as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e as Normas Regulamentadoras aplicáveis, especialmente aquelas relativas aos trabalhos em altura quando necessários.

Após a conclusão dos serviços, todas as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, perfeita aderência, alinhamento, regularidade, coloração homogênea e ausência de defeitos de execução, sendo obrigatória a correção de quaisquer inconformidades apontadas pela fiscalização antes do recebimento definitivo da obra.

A medição será realizada conforme as unidades previstas na planilha orçamentária, considerando apenas os quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a preparação das superfícies, fornecimento dos materiais, revestimento decorativo, pintura, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, proteção das áreas adjacentes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução dos serviços.

11.1 Revestimento Cerâmico para Paredes Externas, com Placas Tipo Grês ou Semigrês, Formato Menor ou Igual a 200 cm², Dispostas em Amarração

Este item compreende o fornecimento e a execução de revestimento cerâmico em paredes externas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, utilizando placas cerâmicas do tipo **grês ou semigrês**, com área individual menor ou igual a **200 cm²**, assentadas em paginação do tipo **amarração**, conforme especificações constantes dos projetos executivos e detalhes arquitetônicos.

Antes do início dos serviços, as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas, apresentando-se limpas, secas, firmes, planas e livres de poeira, resíduos de argamassa, partes soltas, eflorescências, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do revestimento. Sempre que necessário, deverão ser executados serviços de regularização do substrato para garantir perfeito alinhamento e nivelamento das placas cerâmicas.

O assentamento das placas deverá ser realizado com argamassa colante apropriada para aplicação em áreas externas, observando rigorosamente as recomendações do fabricante quanto ao preparo, tempo de utilização, desempenamento e cura. As placas deverão ser assentadas conforme a paginação prevista em projeto, mantendo alinhamento, prumo, nível, esquadro e juntas uniformes, proporcionando acabamento estético de elevada qualidade.

A disposição em **amarração** deverá ser executada de forma uniforme e contínua, garantindo perfeita modulação do revestimento e compatibilidade com os detalhes arquitetônicos da fachada. Os cortes necessários deverão ser executados com ferramentas apropriadas, proporcionando acabamento preciso e preservando a integridade das peças.

Após a cura da argamassa de assentamento, deverá ser executado o rejuntamento das juntas com material apropriado para áreas externas, assegurando vedação, uniformidade estética, resistência às intempéries e proteção contra infiltrações. O excesso de material deverá ser removido durante a execução, deixando a superfície limpa e sem resíduos.

Durante os serviços, deverão ser protegidos pisos, esquadrias, vidros, elementos metálicos, instalações e demais componentes da edificação, evitando danos ou manchas decorrentes da execução. Ao término dos trabalhos, toda a área revestida deverá ser cuidadosamente limpa, removendo resíduos de argamassa, rejunte e demais materiais utilizados na execução.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, observando os requisitos de qualidade, desempenho, durabilidade e segurança aplicáveis aos revestimentos cerâmicos para fachadas.

Após a conclusão dos serviços, o revestimento deverá apresentar perfeito alinhamento, uniformidade das juntas, aderência adequada ao substrato, ausência de peças ocas, fissuradas, desalinhadas, manchadas ou com defeitos de acabamento, sendo obrigatória a substituição de quaisquer peças que apresentem inconformidades identificadas pela fiscalização.

A medição será realizada pela área efetivamente revestida, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos previstos na planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento das placas cerâmicas, argamassa colante, rejunte, materiais auxiliares, mão

de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, assentamento, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do revestimento cerâmico externo.

11.2 Demolição de Revestimento Cerâmico, de Forma Manual, sem Reaproveitamento

Este item compreende a execução dos serviços de demolição manual do revestimento cerâmico existente nas áreas indicadas em projeto da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo a remoção completa das placas cerâmicas, da argamassa de assentamento aderida ao substrato e dos materiais remanescentes, sem previsão de reaproveitamento dos componentes removidos.

Os serviços deverão ser executados manualmente, utilizando ferramentas apropriadas que possibilitem a remoção eficiente do revestimento, minimizando danos às estruturas, paredes e demais elementos construtivos que permanecerão na edificação. Durante a execução, deverão ser adotadas todas as medidas necessárias para preservar os elementos não contemplados pela demolição, evitando avarias em instalações elétricas, hidráulicas e demais componentes existentes.

Após a remoção do revestimento, a superfície deverá permanecer limpa, regularizada e livre de resíduos de argamassa, poeira, fragmentos cerâmicos ou quaisquer materiais que possam comprometer a execução das etapas subsequentes da obra. Quando necessário, deverão ser realizados pequenos ajustes e limpeza

mecânica do substrato, de modo a proporcionar condições adequadas para a aplicação do novo revestimento.

Todo o material proveniente da demolição deverá ser recolhido continuamente durante a execução dos serviços, acondicionado de forma segura, transportado e destinado em local ambientalmente licenciado, em conformidade com a legislação vigente e com as normas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos da construção civil.

Durante toda a execução deverão ser adotadas medidas de proteção das áreas adjacentes, utilizando sinalização, isolamento, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), garantindo a segurança dos trabalhadores, servidores, alunos e demais usuários da unidade escolar, especialmente considerando que os serviços serão realizados em edificação pública em funcionamento.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, observando as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as Normas Regulamentadoras aplicáveis à construção civil, especialmente aquelas relativas à segurança dos trabalhadores e à demolição de elementos construtivos.

A medição será realizada pela área efetivamente demolida, expressa em metros quadrados (m²), conforme os quantitativos previstos na planilha orçamentária e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, remoção do revestimento e da argamassa de assentamento, limpeza da superfície, coleta, transporte interno, acondicionamento,

carregamento, destinação dos resíduos e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da demolição.

12. ANDAIME

Os serviços de andaime compreendem o fornecimento, transporte, montagem, utilização, manutenção, remanejamento e desmontagem das estruturas provisórias necessárias à execução dos serviços em altura na **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, garantindo condições adequadas de acesso, segurança e estabilidade para a realização das atividades previstas na obra.

Os andaimes deverão ser dimensionados de acordo com as características dos serviços a serem executados, apresentando resistência estrutural compatível com as cargas de trabalho previstas, estabilidade durante toda a utilização e condições adequadas para circulação segura dos trabalhadores e transporte de materiais.

A montagem deverá ser executada por profissionais devidamente capacitados, observando rigorosamente as instruções do fabricante, as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente a **NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção** e a **NR-35 – Trabalho em Altura.**

As plataformas de trabalho deverão possuir piso contínuo, nivelado, antiderrapante e firmemente fixado à estrutura, permitindo a execução segura dos serviços. Sempre que a altura

ou as condições de trabalho exigirem, deverão ser instalados guarda-corpos, rodapés, travamentos, escadas de acesso, sistemas de ancoragem e demais dispositivos de proteção coletiva necessários à segurança dos trabalhadores.

Os andaimes deverão permanecer perfeitamente estabilizados durante toda a execução dos serviços, sendo proibida qualquer alteração estrutural, ampliação ou utilização inadequada sem prévia autorização do responsável técnico. Antes do início das atividades de cada jornada de trabalho, deverão ser realizadas inspeções para verificação das condições de estabilidade, nivelamento, fixações, travamentos e demais dispositivos de segurança.

Quando houver necessidade de remanejamento dos andaimes para novas frentes de serviço, a desmontagem e remontagem deverão ser realizadas observando os mesmos critérios técnicos e de segurança exigidos para a montagem inicial, mantendo sempre a integridade estrutural do conjunto.

Durante toda a permanência dos andaimes na obra, a contratada será responsável pela sua conservação, manutenção, sinalização e isolamento das áreas de risco, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de trabalho e garantindo a segurança dos trabalhadores, alunos, servidores e demais usuários da unidade escolar.

Após a conclusão dos serviços em altura, todos os andaimes, acessórios, plataformas, escadas, dispositivos de proteção e demais estruturas provisórias deverão ser completamente desmontados e removidos, promovendo-se a limpeza das áreas

utilizadas e a recomposição de eventuais locais afetados pela instalação.

A medição será realizada conforme a unidade prevista na planilha orçamentária, considerando apenas o quantitativo efetivamente utilizado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de todos os componentes do sistema de andaime, transporte, montagem, desmontagem, remanejamentos, manutenção, inspeções, dispositivos de segurança, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas e todos os demais serviços necessários à completa e segura execução das atividades em altura.

12.1 Andaime Torre Metálico (1,50 x 1,50 m) com Piso Metálico

Este item compreende o fornecimento, transporte, montagem, utilização, remanejamento, manutenção e desmontagem de **andaime tipo torre metálica**, com dimensões aproximadas de **1,50 m x 1,50 m**, dotado de plataforma de trabalho com piso metálico, destinado à execução dos serviços em altura na **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme previsto nos projetos e na planilha orçamentária.

A estrutura deverá ser constituída por componentes metálicos compatíveis entre si, apresentando resistência mecânica suficiente para suportar as cargas de trabalho previstas, garantindo estabilidade, segurança e condições adequadas para a execução dos serviços de cobertura, pintura, revestimentos, instalações e demais atividades desenvolvidas em altura.

A montagem deverá ser realizada por profissionais devidamente capacitados, observando rigorosamente as instruções do fabricante, as normas técnicas da Associação Brasileira de

Normas Técnicas – ABNT e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente a **NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção** e a **NR-35 – Trabalho em Altura.**

O piso metálico deverá apresentar superfície firme, nivelada e antiderrapante, permitindo o deslocamento seguro dos trabalhadores e o manuseio de ferramentas e materiais. A plataforma de trabalho deverá permanecer completamente apoiada e travada à estrutura do andaime, sendo vedada a utilização de peças improvisadas ou qualquer alteração que comprometa sua estabilidade.

Sempre que a altura de utilização exigir, deverão ser instalados guarda-corpos, rodapés, travamentos diagonais, escadas internas de acesso, plataformas intermediárias, sistemas de ancoragem e demais dispositivos de proteção coletiva necessários à segurança dos trabalhadores, conforme exigências das normas vigentes.

Durante toda a execução da obra, a contratada será responsável pela inspeção periódica da estrutura, verificando as condições de nivelamento, travamentos, fixações, pisos, rodas, quando existentes, e demais componentes estruturais, interrompendo imediatamente sua utilização caso sejam constatadas condições que comprometam a segurança.

Quando houver necessidade de deslocamento da torre para outras frentes de serviço, o remanejamento deverá ser realizado de forma segura, observando as recomendações técnicas do fabricante e garantindo que a estrutura permaneça perfeitamente estabilizada antes do reinício das atividades.

Após a conclusão dos serviços, o andaime deverá ser integralmente desmontado, removido da área de trabalho e transportado para local apropriado, promovendo-se a limpeza da área e a recomposição de eventuais interferências decorrentes da sua utilização.

A medição será realizada conforme a unidade prevista na planilha orçamentária, considerando o equipamento efetivamente disponibilizado e utilizado durante a execução dos serviços, conforme aprovação da fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento de todos os componentes da torre metálica, piso metálico, plataformas, travamentos, guarda-corpos, rodapés, escadas de acesso, transporte, montagem, desmontagem, remanejamentos, manutenção, inspeções, mão de obra especializada, equipamentos auxiliares e todos os demais serviços necessários à completa e segura execução das atividades em altura.

12.2 Montagem e Desmontagem de Andaime Torre Metálica com Altura até 10 m

Este item compreende a execução dos serviços de montagem, desmontagem e remanejamento, quando necessário, de **andaime tipo torre metálica**, com altura de trabalho de até **10,00 metros**, destinado a proporcionar acesso seguro às frentes de serviço da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, durante a execução das atividades de cobertura, pintura, revestimentos, instalações e demais serviços em altura previstos na obra.

A montagem deverá ser realizada por profissionais devidamente qualificados e capacitados, obedecendo rigorosamente às especificações técnicas do fabricante do sistema, aos projetos de montagem quando aplicáveis e às normas técnicas vigentes, garantindo a perfeita estabilidade, nivelamento, prumo e travamento da estrutura.

O andaime deverá ser instalado sobre base firme e devidamente nivelada, utilizando todos os componentes necessários à sua estabilidade, incluindo bases reguláveis, travamentos horizontais e diagonais, plataformas metálicas de trabalho, escadas de acesso, guarda-corpos, rodapés e demais dispositivos de proteção coletiva exigidos pelas normas de segurança.

Antes do início das atividades, a estrutura deverá ser inspecionada pelo responsável técnico da obra, verificando-se as condições de estabilidade, fixações, travamentos, nivelamento, plataformas e dispositivos de segurança, não sendo permitida sua utilização enquanto não estiver completamente montada e liberada para uso.

Durante a execução dos serviços, a contratada será responsável pela manutenção das condições de segurança do andaime, realizando inspeções periódicas, reapertos, substituição de componentes danificados e demais providências necessárias para garantir sua estabilidade durante todo o período de utilização.

Concluídas as atividades em cada frente de serviço, deverá ser realizada a desmontagem completa da estrutura, observando-se procedimentos que preservem a integridade dos componentes reutilizáveis, da edificação e das áreas adjacentes. Todo o material deverá ser removido do local de forma organizada,

promovendo-se a limpeza da área e a eliminação de quaisquer resíduos decorrentes da montagem e desmontagem.

Todos os serviços deverão atender às disposições das **Normas Regulamentadoras NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção** e **NR-35 – Trabalho em Altura**, bem como às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis aos sistemas de andaimes, sendo obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e demais dispositivos de segurança necessários à execução dos trabalhos.

A medição será realizada conforme a unidade prevista na planilha orçamentária, considerando a montagem e a desmontagem efetivamente executadas e aprovadas pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, transporte interno, montagem, desmontagem, travamentos, inspeções, ajustes, remanejamentos, dispositivos de segurança e todos os demais serviços necessários à completa e segura instalação e retirada do andaime torre metálica.

13. ELÉTRICA

Os serviços de instalações elétricas compreendem a modernização, adequação e ampliação dos sistemas elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, visando proporcionar maior segurança, confiabilidade, eficiência energética e capacidade operacional às instalações da unidade escolar, atendendo às necessidades atuais de utilização dos ambientes e às exigências dos projetos executivos.

As intervenções contemplam a substituição e instalação de eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, quadros de distribuição, dispositivos de proteção, cabeamentos, luminárias, interruptores, tomadas, padrão de entrada de energia, sistema de aterramento, infraestrutura para climatização dos ambientes e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas previstas na obra.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, possuir procedência comprovada e atender às características técnicas estabelecidas nos projetos executivos e nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, sendo vedada a utilização de materiais recondicionados, reutilizados ou que apresentem defeitos de fabricação.

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as disposições da **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, da **ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas**, quando aplicável, bem como as normas e padrões técnicos da concessionária local de energia elétrica e demais legislações pertinentes.

Os eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e demais infraestruturas deverão ser instalados conforme os alinhamentos, níveis e percursos definidos em projeto, garantindo adequada proteção mecânica dos condutores, facilidade de manutenção e futuras ampliações. Todas as conexões deverão ser firmes, perfeitamente fixadas e isentas de rebarbas ou irregularidades que possam danificar os cabos elétricos.

Os condutores elétricos deverão ser instalados somente após a conclusão da infraestrutura, observando-se rigorosamente a

identificação dos circuitos, as seções nominais previstas em projeto, os raios mínimos de curvatura, os limites de ocupação dos eletrodutos e os procedimentos adequados para lançamento, evitando esforços mecânicos que possam comprometer sua integridade.

Os quadros de distribuição deverão ser instalados em locais acessíveis, devidamente nivelados, identificados e equipados com os dispositivos de proteção previstos em projeto, assegurando facilidade de operação, manutenção e segurança dos usuários.

As luminárias, interruptores, tomadas e demais dispositivos de utilização deverão ser instalados nos locais definidos em projeto, respeitando alturas, alinhamentos, níveis e padrões construtivos estabelecidos, garantindo perfeito funcionamento, acabamento e segurança durante sua utilização.

O sistema de aterramento deverá ser executado conforme projeto e normas técnicas aplicáveis, assegurando níveis adequados de proteção contra choques elétricos, sobretensões e falhas do sistema elétrico, sendo obrigatória a realização dos ensaios e medições necessários para verificação de sua eficiência antes da entrega da obra.

Concluída a instalação, todos os circuitos deverão ser submetidos a testes de continuidade, isolamento, funcionamento, polaridade, aterramento, acionamento dos dispositivos de proteção e demais verificações previstas nas normas técnicas, sendo obrigatória a correção de qualquer irregularidade identificada antes do recebimento dos serviços.

Durante toda a execução, deverão ser observadas as normas de segurança aplicáveis aos serviços em instalações elétricas,

especialmente a **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, bem como as demais Normas Regulamentadoras pertinentes, utilizando-se Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e procedimentos de trabalho seguros.

A medição dos serviços será realizada conforme as unidades estabelecidas na planilha orçamentária para cada item executado, considerando apenas os quantitativos efetivamente instalados e aprovados pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos materiais, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, ensaios, testes, identificações, ajustes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa, segura e perfeita execução das instalações elétricas.

13.1 Eletroduto de PVC Corrugado Flexível Leve, Diâmetro Externo de 32 mm

Este item compreende o fornecimento e a instalação de eletroduto de PVC corrugado flexível leve, com diâmetro externo de 32 mm, destinado à proteção mecânica e ao encaminhamento dos condutores elétricos das instalações da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, conforme os projetos executivos de instalações elétricas.

Os eletrodutos deverão ser novos, fabricados em material termoplástico de elevada resistência mecânica, não propagante de chama e adequado para instalações elétricas de baixa tensão, atendendo às normas técnicas aplicáveis. As peças deverão apresentar superfícies íntegras, sem deformações, fissuras,

amassamentos ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência ou a passagem dos condutores.

A instalação deverá obedecer rigorosamente aos trajetos, alinhamentos, níveis e posicionamentos definidos em projeto, permitindo a passagem dos cabos sem esforços excessivos ou danos à sua isolação. Os eletrodutos deverão ser fixados adequadamente à estrutura da edificação, utilizando suportes e acessórios compatíveis, garantindo estabilidade, alinhamento e proteção durante toda a vida útil da instalação.

As mudanças de direção deverão respeitar os raios mínimos de curvatura do eletroduto, evitando estrangulamentos ou deformações que dificultem o lançamento dos condutores. Quando necessário, deverão ser utilizadas caixas de passagem e inspeção nos pontos indicados em projeto ou sempre que a extensão dos trechos ou o número de curvas comprometer a facilidade de instalação e manutenção dos cabos.

As extremidades dos eletrodutos deverão permanecer protegidas durante a execução da obra para impedir a entrada de poeira, umidade, resíduos de construção ou qualquer material que possa prejudicar a passagem dos condutores elétricos. Antes do lançamento dos cabos, toda a tubulação deverá ser inspecionada, verificando-se sua continuidade, limpeza e desobstrução.

As emendas e conexões deverão ser executadas utilizando acessórios compatíveis com o sistema, garantindo perfeita continuidade mecânica, alinhamento e resistência da instalação. Não serão admitidas conexões improvisadas ou soluções que comprometam a integridade da infraestrutura elétrica.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, bem como com as demais normas técnicas aplicáveis e as exigências da concessionária de energia elétrica, quando pertinentes.

A medição será realizada por metro linear (m) de eletroduto efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos eletrodutos, conexões, luvas, curvas, suportes, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, ajustes, limpeza da tubulação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.2 Condulete Metálico de 1"

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **condulete metálico de 1"**, destinado à derivação, interligação, inspeção e passagem de condutores das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos de instalações elétricas.

Os conduletes deverão ser fabricados em material metálico de elevada resistência mecânica e à corrosão, adequados para instalações elétricas aparentes ou embutidas, conforme previsto em projeto, apresentando acabamento uniforme, superfícies íntegras e livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que possam comprometer seu desempenho ou a segurança da instalação.

A instalação deverá ser executada nos pontos indicados em projeto, permitindo o adequado encaminhamento dos eletrodutos e a correta distribuição dos circuitos elétricos. Os conduletes

deverão ser fixados firmemente à estrutura da edificação, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade, garantindo facilidade de acesso para inspeção, manutenção e futuras intervenções.

As conexões entre conduletes, eletrodutos e demais componentes da infraestrutura elétrica deverão ser realizadas utilizando acessórios compatíveis com o sistema instalado, assegurando perfeita continuidade mecânica, proteção dos condutores e vedação adequada contra a entrada de poeira, umidade e outros agentes que possam comprometer o funcionamento da instalação.

As tampas deverão ser instaladas de forma firme e perfeitamente ajustadas ao corpo do condulete, possibilitando sua remoção sempre que necessária para inspeção ou manutenção, sem prejuízo da integridade do conjunto. Quando previstos em projeto, deverão ser utilizados conduletes específicos para instalação de interruptores, tomadas ou demais dispositivos elétricos.

Durante a execução dos serviços, deverá ser garantida a proteção dos condutores contra esforços mecânicos, rebarbas ou cantos vivos, sendo obrigatória a utilização de buchas, arruelas, adaptadores e demais acessórios necessários à perfeita instalação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, observando ainda as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e as orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o

fornecimento do condulete metálico, tampa, junta de vedação quando aplicável, conexões, buchas, arruelas, adaptadores, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da instalação.

13.3 Quadro de Distribuição Universal de Sobrepor para Disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on – 150 A – Sem Componentes

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **quadro de distribuição universal de sobrepor**, com capacidade para acomodação de **24 módulos padrão DIN e 18 módulos tipo Bolt-on**, corrente nominal de **150 A**, sem o fornecimento dos componentes internos, destinado à distribuição e proteção dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O quadro deverá ser fabricado em material de elevada resistência mecânica, adequado para instalações elétricas de baixa tensão, proporcionando proteção aos dispositivos de manobra e proteção, bem como segurança aos usuários e facilidade de operação e manutenção. Deverá apresentar estrutura rígida, acabamento uniforme, superfícies isentas de deformações, corrosão, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua utilização.

A instalação deverá ser executada nos locais indicados em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e fixação à superfície de apoio. O quadro deverá ser instalado em posição que permita fácil acesso para operação, inspeção e manutenção,

respeitando as alturas e afastamentos estabelecidos pelas normas técnicas e pelos projetos executivos.

O interior do quadro deverá possuir trilhos, barramentos de fixação e dispositivos compatíveis com a instalação dos disjuntores previstos em projeto, permitindo adequada organização dos circuitos elétricos, identificação dos componentes e futuras ampliações, quando previstas.

As entradas e saídas dos eletrodutos deverão ser executadas de forma a preservar a integridade do invólucro, utilizando acessórios apropriados para fixação e proteção dos condutores. Todas as aberturas deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou irregularidades que possam danificar a isolação dos cabos elétricos.

Após a instalação, deverão ser realizadas a conferência do alinhamento, firmeza das fixações, fechamento da porta, funcionamento dos dispositivos de abertura, identificação do quadro e verificação das condições para instalação dos componentes elétricos previstos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, bem como com as demais normas técnicas aplicáveis e as exigências da concessionária de energia elétrica, quando pertinentes.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do quadro de distribuição, estrutura metálica ou termoplástica, porta, espelho, trilhos de fixação, barramentos quando previstos na composição, elementos de fixação, acessórios, mão de obra especializada, equipamentos,

ferramentas, montagem, nivelamento, identificação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do quadro de distribuição, **não incluindo os disjuntores e demais componentes elétricos internos**, que serão medidos em itens específicos da planilha orçamentária.

13.4 Quadro de Distribuição Universal de Sobrepor para Disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on – 150 A – Sem Componentes

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **quadro de distribuição universal de sobrepor**, com capacidade para acomodação de **34 módulos padrão DIN e 24 módulos tipo Bolt-on**, corrente nominal de **150 A**, sem o fornecimento dos componentes internos, destinado à distribuição, proteção e organização dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O quadro deverá ser fabricado em material de elevada resistência mecânica, apropriado para instalações elétricas de baixa tensão, proporcionando proteção aos dispositivos de manobra e proteção, segurança aos usuários, facilidade de operação e acesso para inspeções e manutenções futuras. O invólucro deverá apresentar acabamento uniforme, estrutura rígida, porta com sistema de fechamento adequado e superfícies livres de deformações, corrosão, trincas, rebarbas ou quaisquer imperfeições que comprometam seu desempenho.

A instalação deverá ser executada nos locais indicados em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e fixação à estrutura da edificação. O quadro deverá ser posicionado de forma

a permitir acesso seguro aos dispositivos elétricos, respeitando as alturas de instalação, afastamentos mínimos e demais requisitos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes.

O interior do quadro deverá possuir trilhos, suportes e dispositivos compatíveis com a instalação dos disjuntores previstos em projeto, permitindo adequada organização dos circuitos elétricos, identificação dos componentes, facilidade de manutenção e possibilidade de futuras ampliações, quando previstas.

As entradas e saídas dos eletrodutos deverão ser executadas utilizando acessórios apropriados, preservando a integridade do invólucro e garantindo proteção mecânica aos condutores. Todas as aberturas deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou irregularidades que possam danificar a isolação dos cabos elétricos.

Após a instalação, deverão ser verificados o alinhamento do quadro, a firmeza das fixações, o funcionamento da porta e dos dispositivos de fechamento, a identificação dos circuitos, a organização interna dos condutores e as condições necessárias para posterior instalação dos componentes elétricos previstos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, observando também as demais normas técnicas aplicáveis e as exigências da concessionária de energia elétrica, quando pertinentes.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do quadro de distribuição, invólucro, porta,

espelho, trilhos de fixação, barramentos quando previstos na composição, elementos de fixação, acessórios, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, nivelamento, identificação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do quadro de distribuição, **não incluindo os disjuntores, barramentos complementares e demais componentes elétricos internos**, que serão medidos em itens específicos da planilha orçamentária.

13.5 Disjuntor Termomagnético Bipolar 220/380 V, Corrente de 10 A até 50 A

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **disjuntor termomagnético bipolar**, para tensão nominal de **220/380 V**, com corrente nominal compreendida entre **10 A e 50 A**, destinado à proteção dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O disjuntor deverá ser adequado para proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, assegurando o desligamento automático do circuito sempre que ocorrerem condições anormais de funcionamento, contribuindo para a segurança das instalações elétricas, dos equipamentos e dos usuários da edificação.

O equipamento deverá possuir capacidade de interrupção compatível com os níveis de curto-circuito previstos para a instalação, atender às características elétricas especificadas em projeto e ser compatível com o quadro de distribuição e os demais componentes do sistema elétrico.

A instalação deverá ser realizada em quadro de distribuição previamente instalado, mediante fixação adequada aos trilhos ou sistemas de montagem previstos pelo fabricante, garantindo perfeito encaixe, estabilidade mecânica e facilidade para futuras operações de manutenção, substituição ou inspeção.

As conexões dos condutores deverão ser executadas utilizando os bornes próprios do dispositivo, assegurando aperto adequado, perfeito contato elétrico e evitando aquecimento excessivo, mau contato ou afrouxamento das ligações. Os cabos deverão possuir seção compatível com a corrente nominal do circuito e atender às especificações dos projetos executivos.

Após a instalação, todos os disjuntores deverão ser devidamente identificados conforme a nomenclatura dos circuitos elétricos constantes do projeto, facilitando sua operação, manutenção e futuras intervenções na instalação.

Concluída a montagem, deverão ser realizados ensaios e verificações de funcionamento, compreendendo inspeção visual, conferência dos apertos mecânicos, continuidade elétrica, acionamento manual dos dispositivos e verificação da correta atuação dos circuitos protegidos, assegurando o perfeito funcionamento do sistema antes da energização definitiva.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e com a **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente os procedimentos de segurança durante todas as etapas de instalação.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do disjuntor termomagnético bipolar, elementos de fixação, identificação, conexões, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo de proteção elétrica.

13.6 Cabo de Cobre de 2,5 mm², Isolamento 750 V – Isolação em PVC 70°C

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos de cobre**, com seção nominal de **2,5 mm²**, isolação para tensão de **750 V**, com revestimento em **PVC para temperatura de operação de até 70°C**, destinados à alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas e demais pontos elétricos previstos nos projetos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber.**

Os cabos deverão ser novos, fabricados em cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, flexíveis quando especificado em projeto, apresentando isolamento uniforme, livre de emendas, fissuras, deformações ou quaisquer defeitos que possam comprometer seu desempenho elétrico, mecânico ou sua vida útil.

O lançamento dos cabos deverá ser realizado somente após a conclusão e inspeção da infraestrutura elétrica, garantindo que eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e conduletes estejam limpos, desobstruídos e em perfeitas condições de utilização. Durante o lançamento, deverão ser adotados cuidados

para evitar esforços mecânicos excessivos, torções, esmagamentos, abrasões ou danos ao isolamento dos condutores.

Os condutores deverão ser instalados conforme os percursos definidos nos projetos executivos, respeitando a ocupação máxima dos eletrodutos, os raios mínimos de curvatura e os critérios de separação entre circuitos, quando aplicáveis. As ligações deverão ser executadas utilizando conectores apropriados, assegurando perfeito contato elétrico, firmeza mecânica e segurança da instalação.

Todos os cabos deverão ser devidamente identificados nas extremidades e nos quadros de distribuição, conforme a nomenclatura dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados ensaios de continuidade, isolamento elétrico, identificação dos circuitos e testes de funcionamento, verificando-se a inexistência de curtos-circuitos, inversões de ligação ou quaisquer irregularidades que possam comprometer o desempenho e a segurança do sistema elétrico.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente os procedimentos de segurança durante todas as etapas da execução.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento

compreenderá o fornecimento dos cabos elétricos, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, lançamento, identificação, conexões, testes de continuidade e isolamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das instalações elétricas.

13.7 Cabo de Cobre de 6 mm², Isolamento 750 V – Isolação em PVC 70°C

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos de cobre**, com seção nominal de **6 mm²**, isolação para tensão de **750 V**, revestidos com material isolante em **PVC para temperatura de operação de até 70°C**, destinados à alimentação dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os cabos deverão ser novos, constituídos por condutores de cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, apresentando isolamento uniforme, elevada resistência mecânica e elétrica, livres de emendas, fissuras, deformações ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua durabilidade, segurança e desempenho operacional.

A instalação deverá ser executada somente após a conclusão da infraestrutura elétrica, verificando-se previamente que eletrodutos, eletrocalhas, conduletes e caixas de passagem estejam limpos, desobstruídos e em condições adequadas para o lançamento dos condutores. Durante a instalação, deverão ser observados os limites de tração recomendados, evitando torções,

dobras excessivas, esmagamentos ou danos ao isolamento dos cabos.

Os cabos deverão ser instalados conforme os trajetos definidos nos projetos executivos, respeitando a ocupação máxima dos eletrodutos, os raios mínimos de curvatura, a correta separação entre circuitos e as demais exigências técnicas estabelecidas para instalações elétricas de baixa tensão. Todas as conexões deverão ser executadas utilizando conectores apropriados e firmemente apertados, assegurando perfeito contato elétrico e confiabilidade do sistema.

Todos os condutores deverão ser devidamente identificados nas extremidades e nos quadros de distribuição, conforme a identificação dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica, resistência de isolamento, identificação dos circuitos e testes de funcionamento, verificando-se a inexistência de falhas, curtos-circuitos, inversões de ligação ou quaisquer anomalias que comprometam o desempenho e a segurança da instalação elétrica.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, garantindo a segurança dos trabalhadores e a confiabilidade das instalações executadas.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento

compreenderá o fornecimento dos cabos elétricos, identificação, lançamento, conexões, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, testes de continuidade e isolamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das instalações elétricas.

13.8 Poste de Entrada de Energia, Duplo "T" – 7,5 m / 300 daN

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **poste de entrada de energia do tipo duplo "T"**, com **7,50 metros de comprimento** e **resistência nominal de 300 daN**, destinado ao suporte do padrão de entrada de energia elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos, as normas técnicas vigentes e os padrões da concessionária de distribuição de energia elétrica.

O poste deverá apresentar resistência mecânica compatível com os esforços decorrentes da sustentação dos ramais, equipamentos e acessórios da entrada de energia, garantindo estabilidade estrutural, durabilidade e segurança durante toda a vida útil da instalação.

A implantação deverá ser realizada no local definido em projeto, mediante escavação, posicionamento, alinhamento, aprumamento e fixação do poste, observando rigorosamente as profundidades de engastamento, condições de apoio e demais especificações técnicas necessárias para assegurar sua perfeita estabilidade.

Após o posicionamento, deverão ser executados os serviços de reaterro e compactação do solo em camadas sucessivas, garantindo adequada sustentação da estrutura e evitando recalques ou

deslocamentos ao longo do tempo. Quando previsto em projeto, deverá ser executado o reforço da fundação mediante utilização de concreto ou outro sistema especificado.

O poste deverá receber todos os componentes previstos para composição do padrão de entrada de energia, incluindo suportes, ferragens, eletrodutos, caixas, cabeçotes, armações, isoladores e demais acessórios necessários à completa instalação, observando rigorosamente as exigências da concessionária de energia elétrica e os detalhes constantes dos projetos executivos.

Durante a execução dos serviços, deverão ser adotadas todas as medidas de segurança previstas para trabalhos em instalações elétricas e movimentação de cargas, utilizando equipamentos apropriados para o içamento e posicionamento do poste, bem como Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e sinalização da área de trabalho.

Concluída a instalação, deverão ser verificados o alinhamento, o prumo, a estabilidade estrutural e a correta instalação dos acessórios do padrão de entrada, assegurando que o conjunto esteja apto para vistoria e posterior ligação pela concessionária de energia elétrica.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, normas técnicas aplicáveis ao padrão de entrada de energia, padrões da concessionária local e disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**.

A medição será realizada por **unidade (un)** de poste efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá

o fornecimento do poste, transporte, descarga, escavação, posicionamento, aprumamento, fixação, reaterro, compactação, montagem, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do poste de entrada de energia.

13.9 Disjuntor Série Universal em Caixa Moldada, Térmico Fixo e Magnético Ajustável, Tripolar 600 VCA, Corrente de 300 A até 400 A

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **disjuntor série universal em caixa moldada**, tripolar, para tensão nominal de até **600 VCA**, com unidade de proteção térmica de atuação fixa e proteção magnética ajustável, na faixa de corrente nominal entre **300 A e 400 A**, destinado à proteção geral da entrada de energia e dos circuitos principais da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O disjuntor deverá proporcionar proteção eficiente contra sobrecargas e curtos-circuitos, assegurando o desligamento automático do circuito em situações de falha, preservando a integridade das instalações elétricas, dos equipamentos alimentados e garantindo a segurança dos usuários da edificação.

O equipamento deverá possuir capacidade de interrupção compatível com os níveis de curto-circuito previstos para a instalação, permitindo ajuste da proteção magnética conforme os parâmetros definidos no projeto elétrico, garantindo

seletividade, confiabilidade operacional e adequada coordenação entre os dispositivos de proteção do sistema elétrico.

A instalação deverá ser realizada em quadro geral de distribuição ou painel elétrico, utilizando sistema de fixação compatível com o equipamento e assegurando perfeito alinhamento, estabilidade mecânica e fácil acesso para operação, inspeção e manutenção. Os barramentos e condutores deverão possuir capacidade compatível com a corrente nominal do disjuntor, sendo as conexões executadas com torque adequado e conforme as recomendações do fabricante.

Os terminais de ligação deverão ser cuidadosamente inspecionados e apertados utilizando ferramentas apropriadas, garantindo perfeito contato elétrico, evitando aquecimento excessivo, mau contato ou afrouxamento das conexões durante o funcionamento da instalação.

Após a instalação, o disjuntor deverá ser devidamente identificado conforme o diagrama unifilar e a identificação dos circuitos constante do projeto executivo, permitindo fácil localização e operação durante manutenções ou situações de emergência.

Concluída a montagem, deverão ser realizados ensaios e verificações de funcionamento, compreendendo inspeção visual, conferência dos ajustes da proteção magnética, verificação dos apertos mecânicos, continuidade elétrica, acionamento manual do mecanismo de abertura e fechamento e demais testes necessários para assegurar o correto funcionamento do equipamento antes da energização definitiva da instalação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, normas técnicas

aplicáveis aos conjuntos de manobra e proteção elétrica, padrões da concessionária de energia elétrica e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente todos os procedimentos de segurança durante a execução.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do disjuntor em caixa moldada, elementos de fixação, conexões, identificação, ajustes, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, testes de funcionamento e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo de proteção elétrica.

13.10 Cabo de Cobre Flexível de 240 mm², Isolamento 0,6/1 kV – Isolação HEPR 90°C

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos flexíveis de cobre**, com seção nominal de **240 mm²**, tensão de isolamento **0,6/1 kV** e isolação em **HEPR (Borracha Etileno-Propileno de Alta Resistência)** para temperatura de operação contínua de até **90°C**, destinados à alimentação dos circuitos principais da entrada de energia e interligação dos quadros elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os cabos deverão ser novos, constituídos por condutores de cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, encordoamento flexível, isolamento uniforme e cobertura resistente às

solicitações mecânicas, térmicas e elétricas previstas para instalações de baixa tensão, apresentando superfícies íntegras, livres de emendas, fissuras, deformações ou quaisquer defeitos que comprometam sua segurança, desempenho ou durabilidade.

A instalação deverá ser realizada somente após a conclusão e inspeção da infraestrutura elétrica, verificando-se previamente as condições dos eletrodutos, eletrocalhas, leitos, caixas de passagem e demais componentes destinados ao encaminhamento dos condutores. Durante o lançamento dos cabos deverão ser observados rigorosamente os limites de esforço de tração, raios mínimos de curvatura e demais recomendações técnicas, evitando danos ao isolamento ou à estrutura dos condutores.

Os cabos deverão ser instalados conforme os percursos definidos nos projetos executivos, mantendo adequada organização, identificação e separação entre circuitos, quando aplicável. As terminações deverão ser executadas utilizando conectores, terminais e acessórios compatíveis com a seção dos condutores e com a capacidade elétrica da instalação, assegurando perfeito contato elétrico, resistência mecânica e confiabilidade operacional.

Todas as extremidades dos cabos deverão ser devidamente identificadas de acordo com o diagrama unifilar e a identificação dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica, resistência de isolamento, conferência das conexões, verificação do correto aperto dos terminais e

testes de funcionamento do sistema, garantindo que todos os circuitos estejam em perfeitas condições para energização.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 7286** e demais normas técnicas aplicáveis aos cabos de potência com isolação em HEPR, bem como às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos cabos, conectores, terminais, elementos de identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, lançamento, conexões, testes elétricos, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da instalação elétrica.

13.11 Eletroduto de PVC Rígido Roscável de 3" – Com Acessórios

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **eletroduto de PVC rígido roscável**, com diâmetro nominal de **3"**, incluindo todos os acessórios necessários à completa execução da infraestrutura elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os eletrodutos deverão ser fabricados em PVC rígido de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, apropriado para instalações elétricas de baixa tensão, apresentando superfícies internas e externas uniformes, livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua

resistência, durabilidade ou dificultar o lançamento dos condutores.

A instalação deverá ser executada conforme os alinhamentos, níveis, percursos e posicionamentos definidos nos projetos executivos, assegurando adequada proteção mecânica aos cabos elétricos e permitindo futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação. Os eletrodutos deverão ser fixados firmemente à estrutura da edificação mediante suportes apropriados, garantindo perfeito alinhamento, estabilidade e resistência mecânica.

As uniões entre os eletrodutos deverão ser realizadas por meio de conexões roscáveis compatíveis com o sistema, incluindo luvas, curvas, joelhos, buchas, arruelas, niples, adaptadores, conduletes e demais acessórios necessários, proporcionando perfeita continuidade da tubulação, vedação e resistência às solicitações mecânicas durante sua vida útil.

As mudanças de direção deverão respeitar os raios mínimos de curvatura e as limitações estabelecidas pelas normas técnicas, evitando obstruções ou dificuldades para o lançamento dos condutores. Sempre que necessário, deverão ser previstas caixas de passagem e inspeção nos pontos indicados em projeto ou quando exigido pelas condições da instalação.

Durante a execução dos serviços, as extremidades dos eletrodutos deverão permanecer protegidas contra a entrada de poeira, umidade, resíduos de construção ou quaisquer materiais que possam comprometer o lançamento dos cabos elétricos. Antes da passagem dos condutores, toda a tubulação deverá ser

inspecionada, verificando-se seu perfeito alinhamento, continuidade, limpeza e desobstrução.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as orientações da concessionária de energia elétrica, quando pertinentes.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletroduto efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos eletrodutos, luvas, curvas, buchas, arruelas, adaptadores, suportes, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, rosqueamento, montagem, limpeza da tubulação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.12 Cabo de Cobre Flexível de 120 mm², Isolamento 0,6/1 kV – Isolação HEPR 90°C – Baixa Emissão de Fumaça e Gases

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos flexíveis de cobre**, com seção nominal de **120 mm²**, tensão de isolamento **0,6/1 kV**, isolação em **HEPR (Borracha Etileno-Propileno de Alta Resistência)** para temperatura de operação contínua de até **90°C**, dotados de cobertura com **baixa emissão de fumaça e gases tóxicos**, destinados à alimentação dos circuitos principais da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os cabos deverão ser novos, constituídos por condutores de cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, encordoamento flexível e isolação de elevado desempenho elétrico, térmico e mecânico, adequados para instalações de baixa tensão que exijam maior nível de segurança em caso de incêndio, reduzindo a emissão de fumaça opaca e gases tóxicos durante eventual combustão.

A instalação deverá ser realizada somente após a conclusão e inspeção da infraestrutura elétrica, verificando-se previamente as condições dos eletrodutos, eletrocalhas, leitos, caixas de passagem e demais elementos destinados ao encaminhamento dos condutores. Durante o lançamento dos cabos deverão ser respeitados os limites máximos de esforço de tração, os raios mínimos de curvatura e as recomendações técnicas do fabricante, evitando danos à isolação ou à estrutura do condutor.

Os cabos deverão ser instalados conforme os percursos definidos nos projetos executivos, mantendo adequada organização, separação entre circuitos e identificação nas extremidades. As ligações deverão ser executadas utilizando conectores e terminais compatíveis com a seção nominal dos condutores, garantindo perfeito contato elétrico, resistência mecânica e confiabilidade operacional da instalação.

Todos os condutores deverão ser identificados de acordo com o diagrama unifilar e a identificação dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação elétrica.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica, resistência de isolamento, conferência das conexões, verificação do torque dos terminais e testes de

funcionamento dos circuitos, assegurando que toda a instalação esteja em conformidade com os requisitos de segurança e desempenho estabelecidos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 7286, ABNT NBR 13248** e demais normas técnicas aplicáveis aos cabos de potência com isolação em HEPR e características de baixa emissão de fumaça e gases, bem como às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos cabos, conectores, terminais, elementos de identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, lançamento, conexões, testes elétricos, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das instalações elétricas.

13.13 Caixa de Medição Externa Tipo "M" (900 x 1.200 x 270 mm) – Padrão Concessionária

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **caixa de medição externa tipo "M"**, com dimensões aproximadas de **900 x 1.200 x 270 mm**, destinada à composição do padrão de entrada de energia elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos, as normas técnicas vigentes e os padrões da concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica.

A caixa de medição deverá ser apropriada para instalação em ambiente externo, apresentando elevada resistência mecânica, durabilidade, proteção contra intempéries e condições adequadas para alojamento dos equipamentos de medição, dispositivos de proteção e demais componentes previstos no padrão de entrada de energia.

A instalação deverá ser executada no local indicado em projeto, observando rigorosamente as alturas, alinhamentos, nivelamentos e afastamentos exigidos pela concessionária de energia elétrica, garantindo fácil acesso para leitura, inspeção, manutenção e futuras intervenções, sem comprometer a segurança dos usuários.

A fixação da caixa deverá ser realizada de forma firme e segura, utilizando elementos compatíveis com o tipo de estrutura de apoio, assegurando perfeita estabilidade e vedação contra a entrada de água, poeira e demais agentes externos que possam comprometer o funcionamento dos equipamentos instalados.

As entradas e saídas dos eletrodutos deverão ser executadas utilizando buchas, arruelas, adaptadores e demais acessórios apropriados, preservando a integridade da caixa e garantindo adequada proteção mecânica aos condutores elétricos. Todas as aberturas deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou irregularidades que possam danificar a isolação dos cabos.

A caixa deverá possuir espaço interno compatível com a instalação dos equipamentos previstos em projeto, permitindo adequada organização dos condutores, facilidade de operação, identificação dos circuitos e futuras manutenções. Todos os componentes internos deverão ser instalados conforme o diagrama

unifilar e os padrões técnicos da concessionária de energia elétrica.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser verificadas a firmeza das fixações, o perfeito funcionamento das portas, dobradiças, fechaduras e dispositivos de fechamento, bem como a correta instalação dos acessórios, garantindo que o conjunto esteja apto para inspeção e aprovação da concessionária.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, normas técnicas aplicáveis aos padrões de entrada de energia, exigências da concessionária local de distribuição de energia elétrica e disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da caixa de medição, porta, elementos de fixação, buchas, arruelas, adaptadores, acessórios de montagem, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, instalação, ajustes, identificação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do padrão de entrada de energia.

13.14 Haste de Aterramento de 3/4" x 3,00 m

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **haste de aterramento**, com diâmetro nominal de **3/4"** e comprimento de **3,00 metros**, destinada à composição do sistema de aterramento das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos, memoriais técnicos e normas vigentes.

A haste deverá ser fabricada em material apropriado para sistemas de aterramento, com elevada resistência mecânica e alta resistência à corrosão, garantindo durabilidade, eficiência elétrica e desempenho adequado durante toda a vida útil da instalação.

A cravação da haste deverá ser executada em local previamente definido no projeto elétrico, utilizando equipamentos apropriados, de forma a assegurar sua perfeita penetração no solo, mantendo alinhamento vertical e profundidade compatível com as especificações técnicas. Durante a instalação, deverão ser adotados todos os cuidados necessários para evitar danos à haste, às instalações subterrâneas existentes e aos demais elementos da infraestrutura.

A interligação da haste ao sistema de aterramento deverá ser realizada por meio de condutor de aterramento com seção prevista em projeto, utilizando conectores ou dispositivos apropriados, garantindo perfeita continuidade elétrica, baixa resistência de contato e elevada confiabilidade da instalação. Todas as conexões deverão permanecer firmemente fixadas, protegidas contra corrosão e acessíveis para inspeções e manutenções futuras, quando previsto em projeto.

Quando o sistema de aterramento contemplar mais de uma haste, estas deverão ser interligadas conforme o arranjo estabelecido no projeto executivo, observando os espaçamentos mínimos, os critérios técnicos de equipotencialização e os requisitos de desempenho do sistema de proteção.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada a medição da resistência do sistema de aterramento, utilizando instrumento

apropriado, verificando-se o atendimento aos valores estabelecidos no projeto e às exigências das normas técnicas aplicáveis. Caso os resultados obtidos não atendam aos parâmetros especificados, a contratada deverá executar as adequações necessárias para garantir o desempenho do sistema, sem qualquer ônus adicional para a Administração.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas**, quando aplicável, normas da concessionária de energia elétrica e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** de haste efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da haste de aterramento, conectores, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cravação, interligação ao sistema de aterramento, ensaios de resistência, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do sistema de aterramento.

13.15 Caixa de Inspeção do Terra Cilíndrica em PVC Rígido, Diâmetro de 300 mm, Altura de 250 mm

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **caixa de inspeção cilíndrica em PVC rígido**, com **diâmetro de 300 mm** e **altura de 250 mm**, destinada à proteção, inspeção e manutenção das conexões do sistema de aterramento da **Escola Municipal de**

Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

A caixa deverá ser fabricada em PVC rígido de elevada resistência mecânica, resistente à umidade, à corrosão, aos agentes químicos presentes no solo e às intempéries, garantindo durabilidade e adequada proteção dos componentes do sistema de aterramento durante toda a vida útil da instalação.

A instalação deverá ser realizada nos locais definidos em projeto, posicionando a caixa sobre a haste de aterramento ou ponto de conexão do sistema, de forma a permitir fácil acesso para inspeções, medições da resistência de aterramento, manutenção e eventuais intervenções futuras, sem necessidade de escavações adicionais.

A escavação deverá ser executada nas dimensões compatíveis com a caixa, garantindo seu perfeito assentamento e estabilidade. Após a instalação, deverá ser realizado o reaterro e a compactação do solo ao redor da caixa, preservando seu alinhamento e evitando deslocamentos ou recalques.

A tampa deverá permanecer nivelada com o acabamento final do terreno ou piso externo, conforme indicado em projeto, proporcionando fácil identificação e acesso ao sistema de aterramento, além de impedir a entrada de água, terra, resíduos ou outros materiais que possam comprometer o funcionamento da instalação.

As conexões entre a haste de aterramento, os condutores e os conectores deverão permanecer acessíveis no interior da caixa,

permitindo inspeções periódicas e medições da resistência do sistema de aterramento, conforme exigido pelas normas técnicas. Após a conclusão da instalação, deverá ser verificada a estabilidade da caixa, o correto posicionamento da tampa, a acessibilidade às conexões e a integridade do sistema de aterramento, realizando-se os ensaios elétricos previstos para comprovação da eficiência do aterramento.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas**, quando aplicável, e demais normas técnicas pertinentes, observando ainda as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da caixa de inspeção em PVC rígido, tampa, escavação, assentamento, reaterro, compactação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, ajustes, limpeza da área e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do sistema de inspeção do aterramento.

13.16 Barramento de Cobre Nu

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **barramento de cobre nu**, destinado à interligação dos condutores de proteção, do sistema de aterramento e das equipotencializações das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O barramento deverá ser confeccionado em cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, apresentando elevada resistência mecânica e à corrosão, garantindo baixa resistência elétrica, excelente capacidade de condução de corrente e longa vida útil. Sua seção deverá ser compatível com as correntes previstas em projeto e atender às exigências das normas técnicas aplicáveis.
A instalação deverá ser executada nos locais indicados nos projetos, em posição que permita fácil acesso para inspeção, manutenção e futuras ampliações da instalação elétrica. O barramento deverá ser firmemente fixado por meio de suportes e isoladores apropriados, garantindo estabilidade mecânica, afastamento adequado das superfícies de apoio e segurança durante sua operação.
Todos os condutores de aterramento, equipotencialização e proteção deverão ser conectados ao barramento utilizando conectores, terminais e elementos de fixação compatíveis, assegurando perfeito contato elétrico, baixa resistência de conexão e elevada confiabilidade do sistema. As ligações deverão ser executadas com aperto adequado, conforme as recomendações do fabricante dos conectores e do projeto executivo.
Os pontos de conexão deverão ser devidamente identificados, permitindo a correta identificação dos circuitos, dos condutores de proteção e das derivações do sistema de aterramento, facilitando futuras inspeções, ensaios e manutenções.
Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica e inspeção das conexões, verificando-se o correto aperto dos terminais, a estabilidade do conjunto e

a perfeita integração do barramento ao sistema de aterramento da edificação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas**, quando aplicável, e demais normas técnicas pertinentes, observando ainda as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de barramento de cobre nu efetivamente fornecido, instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do barramento, suportes, isoladores, conectores, parafusos, porcas, arruelas, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, identificação, testes de continuidade e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do sistema de aterramento e equipotencialização.

13.17 Terminal de Pressão/Compressão para Cabo de 50 mm²

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **terminal de pressão/compressão**, apropriado para condutores de cobre com seção nominal de **50 mm²**, destinado à execução das terminações e conexões elétricas dos circuitos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os terminais deverão ser fabricados em material de elevada condutividade elétrica e resistência mecânica, adequado para

conexões permanentes em barramentos, disjuntores, quadros de distribuição, equipamentos elétricos e demais componentes da instalação, proporcionando baixa resistência de contato, elevada confiabilidade e longa vida útil.

A instalação deverá ser executada utilizando ferramenta de compressão apropriada ao tipo e à seção do terminal, garantindo deformação uniforme da luva de compressão e perfeito contato entre o terminal e o condutor elétrico. Antes da crimpagem, a extremidade do cabo deverá ser devidamente decapada, limpa e preparada, evitando danos aos filamentos do condutor e assegurando total inserção no terminal.

Após a compressão, deverá ser verificada a firmeza da conexão, não sendo admitidos terminais com folgas, deformações excessivas, trincas, mau posicionamento ou qualquer condição que comprometa a continuidade elétrica ou a resistência mecânica da ligação.

Os terminais deverão ser fixados aos equipamentos utilizando parafusos, porcas, arruelas e demais elementos de fixação compatíveis, respeitando o torque recomendado pelo fabricante, de forma a garantir perfeito contato elétrico e evitar aquecimento, afrouxamento ou falhas durante a operação da instalação.

Quando previsto em projeto, as conexões deverão ser devidamente identificadas e protegidas por materiais isolantes compatíveis, assegurando organização, facilidade de manutenção e segurança operacional do sistema elétrico.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica e inspeção visual das conexões,

verificando-se o correto aperto mecânico, a qualidade da compressão e a integridade dos terminais instalados.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis aos sistemas de conexão elétrica e às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do terminal de pressão/compressão, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas de crimpagem, preparação dos condutores, montagem, testes de continuidade, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das conexões elétricas.

13.18 Terminal de Pressão/Compressão para Cabo de 95 mm²

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **terminal de pressão/compressão**, apropriado para condutores de cobre com seção nominal de **95 mm²**, destinado à execução das terminações e conexões elétricas dos circuitos de alimentação da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os terminais deverão ser fabricados em material de elevada condutividade elétrica e resistência mecânica, compatível com condutores de cobre, proporcionando conexões seguras, baixa resistência de contato, elevada confiabilidade operacional e longa vida útil. Deverão apresentar acabamento uniforme, isentos

de trincas, deformações, oxidação ou quaisquer defeitos que possam comprometer seu desempenho.

A instalação deverá ser executada mediante preparação adequada da extremidade do condutor, com decapagem do isolamento sem danos aos filamentos do cabo, seguida da inserção completa do condutor no terminal. A compressão deverá ser realizada com ferramenta hidráulica ou mecânica apropriada à seção do cabo e ao modelo do terminal, garantindo crimpagem uniforme e permanente, conforme as recomendações do fabricante.

Após a crimpagem, deverá ser verificada a firmeza da conexão, não sendo admitidos terminais com folgas, deformações excessivas, trincas, compressão insuficiente ou qualquer condição que comprometa a continuidade elétrica ou a resistência mecânica da ligação.

Os terminais deverão ser fixados aos barramentos, disjuntores, quadros de distribuição ou demais equipamentos elétricos utilizando parafusos, porcas, arruelas e elementos de fixação compatíveis, respeitando o torque especificado pelo fabricante, de forma a assegurar perfeito contato elétrico e evitar aquecimento, oxidação ou afrouxamento das conexões.

Quando previsto em projeto, as terminações deverão ser devidamente identificadas e protegidas por materiais isolantes compatíveis, garantindo organização, facilidade de manutenção e segurança durante a operação do sistema elétrico.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica e inspeção visual das conexões, verificando-se o correto aperto dos elementos de fixação, a

qualidade da crimpagem e a integridade dos terminais instalados, assegurando o perfeito funcionamento da instalação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis às conexões elétricas e às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do terminal de pressão/compressão, elementos de fixação, preparação dos condutores, crimpagem, montagem, identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, testes de continuidade, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das conexões elétricas.

13.19 Isolador Roldana em Porcelana de 72 x 72 mm

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **isolador tipo roldana em porcelana**, com dimensões aproximadas de **72 x 72 mm**, destinado à sustentação, isolamento e fixação de condutores elétricos nas instalações da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas e padrões da concessionária de energia elétrica.

Os isoladores deverão ser fabricados em porcelana de elevada resistência mecânica e dielétrica, apresentando superfície vitrificada, uniforme e isenta de trincas, fissuras, lascas, porosidades ou quaisquer imperfeições que possam comprometer sua capacidade de isolamento elétrico ou sua durabilidade.

A instalação deverá ser executada nos pontos indicados em projeto, utilizando suportes, armações, parafusos, porcas, arruelas e demais elementos de fixação compatíveis, garantindo perfeita estabilidade, alinhamento e resistência aos esforços mecânicos provenientes da sustentação dos condutores elétricos.

Os condutores deverão ser acomodados nas canaletas próprias do isolador, permanecendo firmemente fixados, porém sem sofrer deformações, esmagamentos ou danos à sua isolação. A montagem deverá assegurar os afastamentos elétricos previstos em norma, evitando contatos acidentais entre condutores, estruturas metálicas e demais elementos da instalação.

Durante a execução dos serviços, deverão ser observados os critérios de alinhamento dos condutores, distribuição uniforme dos esforços mecânicos e correta fixação dos isoladores, garantindo segurança, estabilidade e adequado funcionamento do sistema elétrico.

Após a conclusão da instalação, deverão ser verificadas a firmeza das fixações, o correto posicionamento dos isoladores, a integridade das peças e a estabilidade dos condutores, sendo obrigatória a substituição de qualquer componente que apresente danos ou inconformidades.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, normas técnicas da concessionária de energia elétrica e demais normas aplicáveis às instalações elétricas de entrada de energia, observando também as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do isolador de porcelana, suportes, ferragens, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, alinhamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da instalação.

13.20 Eletroduto de PVC Corrugado Flexível Leve, Diâmetro Externo de 32 mm

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **eletroduto de PVC corrugado flexível leve**, com diâmetro externo de **32 mm**, destinado à proteção mecânica e ao encaminhamento dos condutores das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos de instalações elétricas.

Os eletrodutos deverão ser fabricados em PVC flexível de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, apropriado para instalações elétricas de baixa tensão, apresentando superfícies internas e externas uniformes, livres de trincas, deformações, amassamentos ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência ou dificultar a passagem dos condutores.

A instalação deverá obedecer rigorosamente aos trajetos, alinhamentos, níveis e posicionamentos definidos nos projetos executivos, proporcionando proteção adequada aos cabos elétricos e permitindo futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação. Os eletrodutos deverão ser fixados de forma segura à estrutura da edificação por meio de suportes e acessórios

compatíveis, garantindo estabilidade e alinhamento durante toda a vida útil da instalação.

As mudanças de direção deverão respeitar os raios mínimos de curvatura do eletroduto, evitando estrangulamentos, deformações ou obstruções que possam dificultar o lançamento dos condutores. Sempre que necessário, deverão ser previstas caixas de passagem e inspeção nos locais indicados em projeto ou sempre que a extensão dos trechos e o número de curvas assim exigirem.

As extremidades dos eletrodutos deverão permanecer protegidas durante toda a execução da obra, impedindo a entrada de poeira, umidade, resíduos de construção ou quaisquer materiais que possam comprometer a passagem dos cabos. Antes do lançamento dos condutores, toda a tubulação deverá ser inspecionada quanto à continuidade, limpeza e desobstrução.

As conexões entre eletrodutos, caixas de passagem, conduletes e demais componentes da infraestrutura elétrica deverão ser executadas utilizando acessórios compatíveis com o sistema, assegurando perfeita continuidade mecânica, estabilidade da instalação e proteção dos condutores.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, bem como com as demais normas técnicas aplicáveis e as orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletroduto efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos eletrodutos, conexões, luvas, curvas, suportes, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, ajustes,

limpeza da tubulação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.21 Eletrocalha Lisa Galvanizada a Fogo, 100 x 100 mm, com Acessórios

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo**, com dimensões de **100 x 100 mm**, incluindo todos os acessórios necessários à completa execução da infraestrutura elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

As eletrocalhas deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada por imersão a quente, proporcionando elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e longa vida útil, sendo adequadas para a sustentação e organização dos condutores elétricos das instalações de baixa tensão. As peças deverão apresentar superfícies uniformes, sem deformações, rebarbas, oxidação ou quaisquer imperfeições que possam comprometer sua resistência ou danificar a isolação dos cabos.

A instalação deverá ser executada conforme os trajetos, cotas e alinhamentos definidos nos projetos executivos, garantindo perfeito nivelamento, estabilidade e continuidade da infraestrutura elétrica. As eletrocalhas deverão ser fixadas por meio de suportes, mãos francesas, perfilados, tirantes ou demais dispositivos de sustentação compatíveis, devidamente dimensionados para suportar as cargas previstas durante toda a vida útil da instalação.

As interligações entre os segmentos deverão ser realizadas por meio de emendas e conexões apropriadas, utilizando parafusos, porcas, arruelas e demais elementos de fixação compatíveis, assegurando perfeita continuidade mecânica e alinhamento do sistema. Sempre que houver mudanças de direção, derivações, reduções ou terminações, deverão ser empregados acessórios específicos, garantindo acabamento adequado e preservando o raio mínimo de curvatura dos cabos.

Os cabos deverão ser distribuídos no interior das eletrocalhas de forma organizada, respeitando os limites de ocupação previstos na **ABNT NBR 5410**, evitando sobreposição excessiva, aquecimento dos condutores e dificuldades para futuras inspeções ou manutenções.

Durante a execução dos serviços, deverão ser eliminadas todas as rebarbas provenientes de cortes ou perfurações, sendo obrigatória a proteção das bordas para evitar danos aos condutores elétricos. Após a instalação, deverá ser verificado o perfeito alinhamento, nivelamento, firmeza das fixações e continuidade estrutural da eletrocalha.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente os critérios de segurança e qualidade durante a execução.

A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletrocalha efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da eletrocalha galvanizada, emendas,

curvas, derivações, reduções, tampas quando previstas, suportes, perfilados, tirantes, parafusos, porcas, arruelas, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, nivelamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.22 Eletroduto Galvanizado Conforme ABNT NBR 13057 - 1", com Acessórios

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **eletroduto de aço galvanizado**, com diâmetro nominal de **1"**, fabricado em conformidade com a **ABNT NBR 13057**, incluindo todos os acessórios necessários para a completa execução da infraestrutura elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme os projetos executivos de instalações elétricas.

Os eletrodutos deverão ser fabricados em aço galvanizado de elevada resistência mecânica, com revestimento anticorrosivo obtido por galvanização, proporcionando proteção contra impactos, umidade, corrosão e demais agentes agressivos do ambiente. Todas as peças deverão apresentar acabamento uniforme, superfícies lisas, livres de trincas, amassamentos, rebarbas, deformações ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência, durabilidade ou a integridade dos condutores elétricos.

A instalação deverá ser executada de acordo com os percursos definidos em projeto, observando rigorosamente os alinhamentos, níveis, prumos e pontos de fixação. Os eletrodutos deverão ser

firmemente fixados por meio de abraçadeiras, suportes e demais elementos compatíveis, garantindo estabilidade mecânica e perfeita sustentação durante toda a vida útil da instalação.

As interligações entre os eletrodutos deverão ser realizadas utilizando luvas roscáveis, curvas, joelhos, buchas, arruelas, niples, adaptadores, conduletes e demais acessórios compatíveis com o sistema, assegurando perfeita continuidade mecânica e elétrica da infraestrutura. Todas as roscas deverão ser executadas com acabamento adequado, permitindo perfeito encaixe entre os componentes.

As mudanças de direção deverão respeitar os raios mínimos de curvatura estabelecidos pelas normas técnicas, evitando esforços excessivos durante o lançamento dos cabos. Sempre que necessário, deverão ser instaladas caixas de passagem para facilitar a instalação, inspeção e manutenção dos condutores.

Durante a execução dos serviços, as extremidades dos eletrodutos deverão permanecer protegidas contra a entrada de poeira, água e resíduos da construção. Antes do lançamento dos cabos, toda a tubulação deverá ser inspecionada quanto ao alinhamento, continuidade, limpeza e desobstrução, assegurando condições adequadas para a passagem dos condutores.

Quando instalados em áreas aparentes, os eletrodutos deverão apresentar acabamento uniforme, perfeitamente alinhados e paralelos às superfícies da edificação, proporcionando padrão estético compatível com a qualidade exigida para edificações públicas.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 13057,**

demais normas técnicas aplicáveis, bem como as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletroduto efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do eletroduto galvanizado, luvas, curvas, joelhos, buchas, arruelas, adaptadores, conduletes, abraçadeiras, suportes, parafusos, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, cortes, rosqueamento, montagem, alinhamento, ajustes, limpeza da tubulação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.23 Condulete Metálico de 1"

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **condulete metálico de 1"**, destinado à derivação, passagem, inspeção e interligação dos circuitos das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os conduletes deverão ser fabricados em material metálico de elevada resistência mecânica e à corrosão, apropriados para instalações elétricas aparentes, apresentando acabamento uniforme, superfícies isentas de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua durabilidade, segurança ou desempenho.

A instalação deverá ser executada nos pontos indicados em projeto, garantindo perfeito alinhamento com os eletrodutos galvanizados e demais componentes da infraestrutura elétrica. Os

conduletes deverão ser firmemente fixados à estrutura da edificação por meio de suportes e elementos de fixação compatíveis, assegurando estabilidade mecânica e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

As conexões entre os conduletes e os eletrodutos deverão ser executadas utilizando buchas, arruelas, adaptadores, niples e demais acessórios compatíveis, garantindo perfeita continuidade mecânica da instalação, proteção dos condutores e adequado acabamento das ligações.

As tampas deverão ser fixadas de forma segura, permitindo sua remoção sempre que necessário para inspeção, manutenção ou ampliação dos circuitos elétricos, preservando a integridade do conjunto e protegendo os condutores contra poeira, umidade e agentes externos.

Durante a instalação, deverão ser eliminadas todas as rebarbas provenientes de cortes ou rosqueamentos, evitando danos ao isolamento dos cabos elétricos. Os condutores deverão permanecer protegidos em todo o percurso, sendo vedada qualquer condição que provoque esforços mecânicos, esmagamentos ou abrasão sobre sua isolação.

Quando utilizados como caixas para instalação de interruptores, tomadas ou pontos de derivação, os conduletes deverão receber os espelhos, tampas e acessórios correspondentes, conforme previsto nos projetos executivos.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 13057,** quando aplicável, e demais normas técnicas pertinentes,

observando ainda as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **conjunto (cj)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do condulete metálico, tampa, buchas, arruelas, adaptadores, niples, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, alinhamento, ajustes, inspeções e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura elétrica.

13.24 Curva Horizontal Dupla de 90°, Interna ou Externa, com Tampa e Pintura Eletrostática

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **curva horizontal dupla de 90°, interna ou externa**, com **tampa** e **acabamento em pintura eletrostática**, destinada à mudança de direção das eletrocalhas das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

As curvas deverão ser fabricadas em chapa de aço de elevada resistência mecânica, com acabamento por pintura eletrostática, proporcionando proteção contra corrosão, excelente durabilidade e acabamento uniforme. As peças deverão ser compatíveis com as dimensões e características das eletrocalhas instaladas, garantindo perfeita continuidade do sistema de encaminhamento dos cabos elétricos.

A instalação deverá ser executada nos pontos indicados em projeto, permitindo a mudança de direção horizontal da eletrocalha sem comprometer o raio mínimo de curvatura dos cabos, evitando esforços mecânicos, deformações ou danos aos condutores durante a instalação e ao longo da vida útil do sistema.

As curvas deverão ser fixadas às eletrocalhas por meio de emendas, parafusos, porcas, arruelas e demais acessórios compatíveis, garantindo perfeito alinhamento, continuidade mecânica, estabilidade estrutural e adequada proteção dos condutores. Todas as ligações deverão permanecer firmes, sem folgas ou desalinhamentos.

A tampa deverá ser instalada de forma contínua e perfeitamente ajustada à curva, assegurando a proteção dos cabos contra poeira, impactos acidentais e demais agentes externos, além de proporcionar acabamento uniforme em todo o sistema de eletrocalhas.

Durante a execução dos serviços, deverão ser eliminadas todas as rebarbas provenientes de cortes ou adaptações, preservando a integridade da isolação dos condutores elétricos. Após a montagem, deverá ser verificado o correto alinhamento das curvas, a continuidade do sistema, a firmeza das fixações e o perfeito encaixe da tampa.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas e às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o

fornecimento da curva horizontal dupla de 90°, tampa, emendas, parafusos, porcas, arruelas, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, alinhamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura de eletrocalhas.

13.25 Tê Triplo de 90°, Horizontal ou Vertical, com Tampa e Pintura Eletrostática

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **tê triplo de 90°**, para derivação horizontal ou vertical de eletrocalhas, incluindo **tampa** e **acabamento em pintura eletrostática**, destinado à interligação e distribuição dos circuitos das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O tê deverá ser fabricado em chapa de aço de elevada resistência mecânica, com acabamento em pintura eletrostática de alta durabilidade, proporcionando proteção contra corrosão, impactos mecânicos e agentes ambientais. As peças deverão apresentar acabamento uniforme, superfícies isentas de deformações, rebarbas, trincas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência ou danificar a isolação dos condutores.

A instalação deverá ser executada nos pontos de derivação indicados em projeto, permitindo a distribuição dos cabos elétricos entre diferentes trechos da infraestrutura, preservando os raios mínimos de curvatura dos condutores e evitando esforços mecânicos que possam comprometer seu desempenho ou vida útil.

A interligação entre o tê e as eletrocalhas deverá ser realizada por meio de emendas, parafusos, porcas, arruelas e demais elementos de fixação compatíveis, assegurando perfeita continuidade mecânica, estabilidade estrutural e alinhamento do sistema. Todas as conexões deverão permanecer firmes, sem folgas ou desalinhamentos.

A tampa deverá ser instalada de forma contínua e perfeitamente ajustada ao conjunto, garantindo proteção dos cabos contra poeira, impactos acidentais e demais agentes externos, além de proporcionar acabamento uniforme em toda a infraestrutura elétrica.

Durante a execução dos serviços, deverão ser eliminadas todas as rebarbas provenientes de cortes ou adaptações, preservando a integridade da isolação dos condutores elétricos. Após a montagem, deverá ser verificado o correto alinhamento do conjunto, a firmeza das fixações, a continuidade estrutural e o perfeito encaixe da tampa.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do tê triplo de 90°, tampa, emendas, parafusos, porcas, arruelas, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, alinhamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da infraestrutura de eletrocalhas.

13.26 Quadro de Distribuição Universal de Sobrepor para Disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on – 150 A – Sem Componentes

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **quadro de distribuição universal de sobrepor**, com capacidade para acomodação de **24 módulos padrão DIN e 18 módulos tipo Bolt-on**, corrente nominal de **150 A**, sem o fornecimento dos componentes internos, destinado à distribuição, proteção e organização dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O quadro deverá ser fabricado em material de elevada resistência mecânica, apropriado para instalações elétricas de baixa tensão, proporcionando proteção aos dispositivos de manobra e proteção contra agentes externos, bem como segurança aos usuários e facilidade para operação, inspeção e manutenção. O invólucro deverá apresentar acabamento uniforme, estrutura rígida, porta com sistema de fechamento adequado e superfícies isentas de deformações, corrosão, trincas ou quaisquer defeitos que comprometam seu desempenho.

A instalação deverá ser executada nos locais definidos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e fixação à estrutura da edificação. O quadro deverá ser instalado em posição que permita acesso seguro aos dispositivos elétricos, respeitando as alturas de instalação, afastamentos mínimos e demais exigências previstas nas normas técnicas e nos padrões da concessionária de energia elétrica, quando aplicáveis.

O interior do quadro deverá possuir trilhos de fixação, suportes e espaço adequado para instalação dos disjuntores e demais componentes previstos no projeto executivo, permitindo a correta organização dos circuitos, identificação dos dispositivos e futuras ampliações da instalação, quando previstas.

As entradas e saídas dos eletrodutos deverão ser executadas utilizando buchas, arruelas, adaptadores e demais acessórios apropriados, preservando a integridade do invólucro e garantindo adequada proteção mecânica aos condutores elétricos. Todas as aberturas deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou irregularidades que possam danificar a isolação dos cabos.

Após a instalação, deverão ser verificadas a firmeza das fixações, o alinhamento do quadro, o perfeito funcionamento da porta e dos dispositivos de fechamento, bem como a organização interna dos condutores e a identificação dos circuitos, assegurando condições adequadas para posterior instalação dos componentes elétricos previstos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do quadro de distribuição, invólucro, porta, espelho, trilhos de fixação, suportes internos, barramentos quando previstos na composição do item, buchas, arruelas, adaptadores, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, nivelamento, identificação

e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do quadro de distribuição, **não incluindo os disjuntores e demais componentes elétricos internos**, que serão medidos em itens específicos da planilha orçamentária.

13.27 Quadro de Distribuição Universal de Sobrepor para Disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on – 150 A – Sem Componentes

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **quadro de distribuição universal de sobrepor**, com capacidade para acomodação de **16 módulos padrão DIN e 12 módulos tipo Bolt-on**, corrente nominal de **150 A**, sem o fornecimento dos componentes internos, destinado à distribuição, proteção e organização dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O quadro deverá ser fabricado em material de elevada resistência mecânica, adequado para instalações elétricas de baixa tensão, proporcionando proteção aos dispositivos de manobra e proteção, segurança aos usuários e facilidade para inspeção, operação e manutenção. O invólucro deverá possuir acabamento uniforme, estrutura rígida, porta com sistema de fechamento eficiente e superfícies livres de deformações, trincas, corrosão, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua durabilidade e desempenho.

A instalação deverá ser executada nos locais indicados em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e fixação à estrutura da edificação. O quadro deverá ser instalado em posição que permita fácil acesso para operação, inspeção e manutenção,

respeitando as alturas de instalação, afastamentos mínimos e demais exigências previstas nas normas técnicas e, quando aplicável, nos padrões da concessionária de energia elétrica.

O interior do quadro deverá possuir trilhos, suportes e espaço adequado para instalação dos disjuntores e demais dispositivos previstos em projeto, permitindo a correta organização dos circuitos elétricos, identificação dos componentes e possibilidade de futuras ampliações da instalação.

As entradas e saídas dos eletrodutos deverão ser executadas utilizando buchas, arruelas, adaptadores e demais acessórios compatíveis, preservando a integridade do invólucro e garantindo adequada proteção mecânica aos condutores elétricos. Todas as aberturas deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou irregularidades que possam danificar a isolação dos cabos.

Após a instalação, deverão ser verificadas a firmeza das fixações, o alinhamento do quadro, o perfeito funcionamento da porta e dos dispositivos de fechamento, bem como a organização interna dos condutores e a identificação dos circuitos, assegurando condições adequadas para posterior instalação dos componentes elétricos previstos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do quadro de distribuição, invólucro, porta, espelho, trilhos de fixação, suportes internos, barramentos

quando previstos na composição do item, buchas, arruelas, adaptadores, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, nivelamento, identificação e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do quadro de distribuição, **não incluindo os disjuntores e demais componentes elétricos internos**, que serão medidos em itens específicos da planilha orçamentária.

13.28 Luminária Retangular de Sobrepor Tipo Calha Fechada, com Difusor Translúcido, para 2 Lâmpadas Fluorescentes de 28 W/32 W/36 W/54 W

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **luminária retangular de sobrepor, tipo calha fechada**, equipada com **difusor translúcido**, destinada à instalação de **duas lâmpadas fluorescentes de 28 W, 32 W, 36 W ou 54 W**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber.**

A luminária deverá ser fabricada em material de elevada resistência mecânica e à corrosão, apresentando acabamento uniforme, estrutura rígida e difusor translúcido que proporcione adequada distribuição do fluxo luminoso, reduzindo o ofuscamento e garantindo conforto visual aos usuários dos ambientes. Todos os componentes deverão estar em perfeitas condições de uso, livres de deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua durabilidade e desempenho.

A instalação deverá ser realizada nos locais definidos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e fixação à

superfície de instalação. As luminárias deverão ser posicionadas de forma a proporcionar distribuição uniforme da iluminação, atendendo aos níveis de iluminância previstos para os ambientes escolares e administrativos.

As ligações elétricas deverão ser executadas utilizando condutores com seção compatível, conectores apropriados e dispositivos de fixação adequados, assegurando perfeito contato elétrico, segurança operacional e facilidade para futuras inspeções e manutenções. Todas as conexões deverão permanecer protegidas no interior da luminária ou das caixas de derivação correspondentes.

O difusor translúcido deverá ser instalado de forma firme e perfeitamente ajustado ao corpo da luminária, permitindo fácil remoção para substituição das lâmpadas e realização de manutenções periódicas, sem comprometer a integridade do conjunto.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificando-se o correto acionamento, estabilidade da fixação, qualidade das conexões elétricas, uniformidade da iluminação e perfeito funcionamento da luminária, devendo ser corrigida qualquer irregularidade identificada antes da entrega dos serviços.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da luminária, difusor translúcido, componentes internos previstos na composição do item, elementos de fixação, conectores, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação da luminária. **As lâmpadas, quando não previstas na composição deste item, serão remuneradas em item específico da planilha orçamentária.**

13.29 Interruptor Simples com 1 Tecla e Placa

Este item compreende o fornecimento e a instalação de interruptor simples com uma tecla e placa de acabamento, destinado ao acionamento dos circuitos de iluminação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O interruptor deverá ser fabricado em material termoplástico de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, com contatos elétricos de alta condutividade e durabilidade, apresentando acabamento uniforme, superfícies lisas, livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua segurança, funcionalidade ou estética.

A instalação deverá ser realizada nas caixas de embutir ou conduletes previstos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e firme fixação do conjunto. A placa de acabamento deverá ser instalada de forma adequada, proporcionando perfeito

encaixe, acabamento uniforme e facilidade para futuras manutenções.

As ligações elétricas deverão ser executadas utilizando condutores compatíveis com a capacidade do circuito, devidamente decapados e conectados aos bornes do interruptor, garantindo perfeito contato elétrico, segurança operacional e evitando aquecimento, mau contato ou afrouxamento das conexões.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento para verificar o correto acionamento do circuito de iluminação, a firmeza da fixação, o alinhamento da placa e o perfeito funcionamento do mecanismo de acionamento, devendo ser corrigida qualquer irregularidade antes da entrega dos serviços.

Os interruptores deverão ser instalados nas alturas e posições definidas nos projetos executivos, observando critérios de ergonomia, acessibilidade e facilidade de utilização pelos usuários da edificação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR ISO 8995-1, quando aplicável aos ambientes, e demais normas técnicas pertinentes, observando ainda as disposições da NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

A medição será realizada por **conjunto (cj)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do interruptor simples, placa de acabamento, suporte, parafusos, elementos de fixação, conectores, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os

demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo.

13.30 Interruptor Simples com 2 Teclas e Placa

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **interruptor simples com duas teclas independentes e placa de acabamento**, destinado ao acionamento individual de dois circuitos de iluminação da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O interruptor deverá ser fabricado em material termoplástico de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, com contatos elétricos de alta condutividade e durabilidade, apresentando acabamento uniforme, superfícies lisas, livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua segurança, funcionalidade ou vida útil.

A instalação deverá ser executada nas caixas de embutir ou conduletes previstos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e firme fixação do conjunto. A placa de acabamento deverá proporcionar perfeito encaixe, acabamento uniforme e fácil remoção para futuras inspeções ou manutenções.

Cada tecla deverá comandar um circuito de iluminação independente, conforme indicado nos projetos executivos. As ligações elétricas deverão ser executadas utilizando condutores compatíveis com a capacidade dos circuitos, devidamente conectados aos bornes do interruptor, garantindo perfeito contato elétrico, segurança operacional e evitando aquecimento, mau contato ou afrouxamento das conexões.

Após a instalação, deverão ser realizados testes individuais de funcionamento de cada tecla, verificando-se o correto acionamento dos respectivos circuitos, a firmeza da fixação, o alinhamento da placa e o perfeito funcionamento do mecanismo de acionamento, devendo ser corrigida qualquer irregularidade antes da entrega dos serviços.

Os interruptores deverão ser instalados nas alturas e posições definidas nos projetos executivos, observando critérios de ergonomia, acessibilidade e facilidade de utilização pelos usuários da edificação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**.

A medição será realizada por **conjunto (cj)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do interruptor simples com duas teclas, placa de acabamento, suporte, parafusos, elementos de fixação, conectores, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo.

13.31 Conjunto com 1 Interruptor Simples e 1 Tomada 2P+T de 10 A, Completo

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **conjunto elétrico composto por 1 interruptor simples e 1 tomada padrão 2P+T de 10 A**, completo com suporte, placa de acabamento e todos

os componentes necessários à sua perfeita instalação, destinado ao acionamento de circuitos de iluminação e alimentação de equipamentos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O conjunto deverá ser fabricado em material termoplástico de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, com contatos elétricos de alta condutividade e durabilidade, apresentando acabamento uniforme, superfícies lisas, livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua segurança, funcionalidade ou vida útil.

A instalação deverá ser executada em caixas de embutir ou conduletes previstos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e firme fixação do conjunto. A placa de acabamento deverá proporcionar perfeito encaixe, acabamento uniforme e fácil remoção para futuras inspeções e manutenções.

O interruptor simples deverá comandar o circuito de iluminação correspondente, enquanto a tomada **2P+T de 10 A** deverá ser ligada ao circuito de tomadas, possuindo condutores fase, neutro e aterramento, conforme previsto no projeto elétrico. As conexões deverão ser executadas utilizando condutores compatíveis com a capacidade dos circuitos, devidamente conectados aos bornes dos dispositivos, garantindo perfeito contato elétrico, segurança operacional e evitando aquecimento, mau contato ou afrouxamento das ligações.

A tomada deverá possuir contato de aterramento funcional e permanente, assegurando proteção aos usuários e aos equipamentos

elétricos conectados, conforme os requisitos das normas técnicas vigentes.

Após a instalação, deverão ser realizados testes individuais de funcionamento do interruptor e da tomada, verificando-se o correto acionamento do circuito de iluminação, a presença da tensão nominal na tomada, a continuidade do condutor de proteção (aterramento), a firmeza da fixação, o alinhamento da placa e o perfeito funcionamento do conjunto, devendo ser corrigida qualquer irregularidade antes da entrega dos serviços.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, **ABNT NBR 14136 – Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**.

A medição será realizada por **conjunto (cj)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do conjunto completo, composto por interruptor simples, tomada 2P+T de 10 A, suporte, placa de acabamento, conectores, parafusos, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do conjunto elétrico.

13.32 Tomada 2P+T de 10 A – 250 V, Completa

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **tomada elétrica padrão 2P+T (dois polos e terra)**, com capacidade nominal de **10 A** e tensão de **250 V**, completa com suporte, placa de

acabamento e todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação, destinada à alimentação de equipamentos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

A tomada deverá ser fabricada em material termoplástico de elevada resistência mecânica, não propagante de chama, com contatos elétricos de alta condutividade e durabilidade, apresentando acabamento uniforme, superfícies lisas, livres de trincas, deformações, rebarbas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua segurança, funcionalidade ou vida útil.

A instalação deverá ser executada em caixas de embutir ou conduletes previstos em projeto, mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e firme fixação do conjunto. A placa de acabamento deverá proporcionar perfeito encaixe, acabamento uniforme e fácil remoção para futuras inspeções e manutenções.

As ligações elétricas deverão ser executadas utilizando condutores compatíveis com a capacidade do circuito, devidamente conectados aos bornes da tomada, contemplando os condutores de fase, neutro e proteção (aterramento), conforme estabelecido nos projetos executivos. Todas as conexões deverão garantir perfeito contato elétrico, evitando aquecimento, mau contato ou afrouxamento durante a operação.

A tomada deverá possuir contato de aterramento permanente e funcional, assegurando a proteção dos usuários e dos equipamentos elétricos conectados, atendendo às exigências das normas técnicas vigentes. Sua instalação deverá respeitar as

alturas, posicionamentos e critérios de acessibilidade definidos no projeto elétrico.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificando-se a presença da tensão nominal, a continuidade do condutor de proteção (aterramento), a polaridade das ligações, a firmeza da fixação, o alinhamento da placa e o perfeito funcionamento do conjunto, devendo ser corrigida qualquer irregularidade antes da entrega dos serviços.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 14136 – Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **conjunto(cj)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da tomada 2P+T de 10 A – 250 V, suporte, placa de acabamento, conectores, parafusos, elementos de fixação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo.

13.33 Disjuntor Termomagnético Bipolar 220/380 V, Corrente de 10 A até 50 A

Este item compreende o fornecimento e a instalação de disjuntor termomagnético bipolar, para tensão nominal de 220/380 V, com corrente nominal compreendida entre 10 A e 50 A, destinado à proteção dos circuitos elétricos da Escola Municipal de Ensino

Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O disjuntor deverá ser adequado para proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, promovendo o desligamento automático do circuito sempre que ocorrerem condições anormais de funcionamento, preservando a integridade das instalações elétricas, dos equipamentos conectados e garantindo a segurança dos usuários.

O equipamento deverá possuir capacidade de interrupção compatível com os níveis de curto-circuito previstos para a instalação, sendo adequado às características elétricas dos circuitos protegidos e compatível com os quadros de distribuição e demais componentes do sistema elétrico.

A instalação deverá ser executada nos quadros de distribuição previstos em projeto, mediante fixação adequada aos trilhos de montagem, garantindo perfeito encaixe, estabilidade mecânica e facilidade para futuras inspeções, manutenções ou substituições.

As ligações elétricas deverão ser realizadas utilizando condutores compatíveis com a corrente nominal do circuito, devidamente conectados aos bornes do disjuntor, observando o torque de aperto recomendado e assegurando perfeito contato elétrico.

Após a instalação, o disjuntor deverá ser devidamente identificado conforme a nomenclatura dos circuitos constante no projeto executivo, permitindo fácil localização durante operações, inspeções e intervenções de manutenção.

Concluída a montagem, deverão ser realizados ensaios e verificações de funcionamento, incluindo inspeção visual, conferência dos apertos mecânicos, continuidade elétrica, acionamento manual dos dispositivos e verificação da correta atuação da proteção, assegurando o perfeito funcionamento do sistema antes da energização definitiva.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, demais normas técnicas aplicáveis aos dispositivos de proteção elétrica e às disposições da NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, observando rigorosamente todos os procedimentos de segurança durante a execução.

A medição será realizada por unidade (un) efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do disjuntor termomagnético bipolar, elementos de fixação, conexões, identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo de proteção elétrica.

13.34 Disjuntor Termomagnético Bipolar 220/380 V, Corrente de 60 A até 100 A

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **disjuntor termomagnético bipolar**, para tensão nominal de **220/380 V**, com corrente nominal compreendida entre **60 A e 100 A**, destinado à proteção dos circuitos de alimentação e distribuição elétrica da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith**

Siqueira Weber, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O disjuntor deverá ser projetado para proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, promovendo o desligamento automático do circuito sempre que ocorrerem condições anormais de operação, assegurando a integridade das instalações elétricas, dos equipamentos alimentados e a segurança dos usuários da edificação.

O equipamento deverá possuir capacidade de interrupção compatível com os níveis de curto-circuito previstos para a instalação, atendendo às características elétricas dos circuitos protegidos e sendo plenamente compatível com os quadros de distribuição e demais dispositivos do sistema elétrico.

A instalação deverá ser executada nos quadros de distribuição previstos em projeto, mediante fixação adequada aos trilhos de montagem ou sistema compatível, garantindo perfeito encaixe, estabilidade mecânica e facilidade para futuras inspeções, manutenções e substituições. As ligações elétricas deverão ser realizadas com condutores compatíveis com a corrente nominal do circuito, utilizando os bornes apropriados e respeitando o torque de aperto recomendado pelo fabricante, assegurando perfeito contato elétrico e evitando aquecimento ou afrouxamento das conexões.

Após a instalação, o disjuntor deverá ser devidamente identificado conforme a nomenclatura dos circuitos constante no projeto executivo, facilitando sua operação, inspeção e manutenção.

Concluída a montagem, deverão ser realizados ensaios e verificações de funcionamento, incluindo inspeção visual, conferência dos apertos mecânicos, continuidade elétrica, acionamento manual do mecanismo de abertura e fechamento e verificação da correta atuação da proteção, assegurando o perfeito funcionamento do sistema antes da energização definitiva.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis aos dispositivos de proteção elétrica e às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente todos os procedimentos de segurança durante a execução.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do disjuntor termomagnético bipolar, elementos de fixação, conexões, identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo de proteção elétrica.

13.35 Disjuntor Série Universal em Caixa Moldada, Térmico Fixo e Magnético Ajustável, Tripolar 600 VCA, Corrente de 300 A até 400 A

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **disjuntor série universal em caixa moldada (MCCB)**, tripolar, para tensão nominal de até **600 VCA**, com unidade de proteção térmica de atuação fixa e proteção magnética ajustável, na faixa de corrente

nominal entre **300 A e 400 A**, destinado à proteção geral da entrada de energia e dos circuitos principais da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O disjuntor deverá ser fabricado com invólucro isolante de elevada resistência mecânica e térmica, possuindo mecanismo de acionamento manual, unidade de disparo termomagnética e capacidade de interrupção compatível com os níveis de curto-circuito previstos para a instalação. O equipamento deverá apresentar elevado desempenho operacional, confiabilidade e durabilidade, atendendo às exigências para proteção de sistemas elétricos de baixa tensão.

A instalação deverá ser executada no quadro geral de distribuição ou painel elétrico indicado em projeto, mediante fixação adequada e utilização de barramentos, conectores e terminais compatíveis com sua capacidade nominal. As conexões deverão ser realizadas com condutores dimensionados para a corrente de projeto, observando rigorosamente o torque de aperto recomendado pelo fabricante, garantindo perfeito contato elétrico e evitando aquecimento, perdas de energia ou afrouxamento das ligações.

O ajuste da proteção magnética deverá ser configurado conforme os parâmetros estabelecidos no projeto executivo, assegurando adequada coordenação e seletividade entre os dispositivos de proteção da instalação elétrica. A unidade térmica deverá proporcionar proteção eficiente contra sobrecargas, enquanto a unidade magnética deverá atuar instantaneamente em situações de curto-circuito.

Após a instalação, o disjuntor deverá ser devidamente identificado conforme o diagrama unifilar e a nomenclatura dos circuitos constante no projeto elétrico, permitindo fácil operação, inspeção e manutenção.

Concluída a montagem, deverão ser realizados ensaios e verificações de funcionamento, compreendendo inspeção visual, conferência dos apertos mecânicos, verificação dos ajustes da proteção magnética, acionamento manual do mecanismo de abertura e fechamento, continuidade elétrica e demais testes necessários para assegurar o perfeito funcionamento do equipamento antes da energização definitiva da instalação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, **ABNT NBR IEC 60947-2 – Disjuntores de Baixa Tensão**, demais normas técnicas aplicáveis e as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, observando rigorosamente todos os procedimentos de segurança durante a execução.

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do disjuntor em caixa moldada, elementos de fixação, barramentos e conectores quando previstos na composição do item, identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, regulagem, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do dispositivo de proteção elétrica.

13.36 Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), 2 Polos, Suportabilidade ≤ 4 kV, Un até 240/415 V, Iimp = 60 kA, Curva de Ensaio 10/350 µs – Classe I

Este item compreende o fornecimento e a instalação de **Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) Classe I**, bipolar, para tensão nominal de até **240/415 V**, suportabilidade de tensão de impulso residual **igual ou inferior a 4 kV**, corrente de impulso **Iimp de 60 kA**, com curva de ensaio **10/350 µs**, destinado à proteção das instalações elétricas da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber** contra surtos transitórios provocados por descargas atmosféricas diretas ou indiretas e manobras no sistema elétrico, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

O dispositivo deverá ser apropriado para instalação em sistemas de baixa tensão, proporcionando proteção dos equipamentos elétricos e eletrônicos contra sobretensões transitórias, desviando as correntes de surto para o sistema de aterramento de forma rápida e segura, preservando a integridade dos circuitos e aumentando a confiabilidade da instalação elétrica.

O DPS deverá ser instalado no quadro geral de distribuição ou nos quadros indicados em projeto, em posição que permita fácil acesso para inspeção, manutenção e eventual substituição. A montagem deverá ser realizada em trilho apropriado, com conexões executadas por meio de condutores de seção compatível, observando o menor comprimento possível entre o dispositivo, os barramentos e o sistema de aterramento, reduzindo a impedância do circuito de proteção e garantindo máxima eficiência na dissipação dos surtos.

As ligações deverão ser executadas utilizando conectores e terminais compatíveis, assegurando perfeito contato elétrico, resistência mecânica e continuidade do sistema de proteção. O condutor de aterramento deverá ser conectado diretamente ao barramento de proteção da instalação, conforme previsto no projeto executivo.

Após a instalação, deverão ser verificados o correto posicionamento do dispositivo, a firmeza das conexões, o torque dos bornes, a continuidade do sistema de aterramento e a indicação visual de funcionamento do DPS, quando existente, assegurando que o equipamento esteja em perfeitas condições de operação antes da energização da instalação.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas, ABNT NBR IEC 61643-11 – Dispositivos de Proteção contra Surtos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão,** bem como as disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **unidade (un)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do dispositivo de proteção contra surtos (DPS), elementos de fixação, conectores, terminais, identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, montagem, ligações elétricas, testes de funcionamento, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita instalação do sistema de proteção contra surtos.

13.37 Cabo de Cobre Flexível de 16 mm², Isolamento 0,6/1 kV – Isolação HEPR 90°C

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos flexíveis de cobre**, com seção nominal de **16 mm²**, tensão de isolamento **0,6/1 kV** e isolação em **HEPR (Borracha Etileno-Propileno de Alta Resistência)** para temperatura de operação contínua de até **90°C**, destinados à alimentação e interligação dos circuitos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os cabos deverão ser novos, constituídos por condutores de cobre eletrolítico de elevada condutividade elétrica, encordoamento flexível e isolação de alto desempenho elétrico, térmico e mecânico, adequada para instalações de baixa tensão, proporcionando elevada confiabilidade, resistência ao envelhecimento e longa vida útil.

A instalação deverá ser realizada somente após a conclusão e inspeção da infraestrutura elétrica, verificando-se previamente as condições dos eletrodutos, eletrocalhas, leitos, caixas de passagem e demais componentes destinados ao encaminhamento dos condutores. Durante o lançamento dos cabos deverão ser observados rigorosamente os limites máximos de esforço de tração, os raios mínimos de curvatura e as recomendações técnicas do fabricante, evitando danos à isolação ou aos condutores.

Os cabos deverão ser instalados conforme os percursos definidos nos projetos executivos, mantendo adequada organização, separação entre circuitos e identificação em suas extremidades.

As conexões deverão ser executadas utilizando conectores e terminais compatíveis com a seção nominal dos condutores, assegurando perfeito contato elétrico, resistência mecânica e confiabilidade operacional da instalação.

Todos os condutores deverão ser identificados de acordo com o diagrama unifilar e a identificação dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica, resistência de isolamento, conferência das conexões, verificação do torque dos terminais e testes de funcionamento dos circuitos, assegurando que toda a instalação esteja em conformidade com os requisitos de segurança, desempenho e funcionalidade estabelecidos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 7286** e demais normas técnicas aplicáveis aos cabos de potência com isolação em HEPR, bem como às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos cabos, conectores, terminais, elementos de identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, lançamento, conexões, testes elétricos, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das instalações elétricas.

13.38 Cabo de Cobre Flexível de 2,5 mm², Isolamento 0,6/1 kV – Isolação HEPR 90°C

Este item compreende o fornecimento, lançamento, identificação, conexão e testes de **cabos elétricos flexíveis de cobre**, com seção nominal de **2,5 mm²**, tensão de isolamento **0,6/1 kV** e isolação em **HEPR (Borracha Etileno-Propileno de Alta Resistência)** para temperatura de operação contínua de até **90°C**, destinados à alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas e demais pontos elétricos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos de instalações elétricas.

Os cabos deverão ser novos, constituídos por condutores de cobre eletrolítico de elevada condutividade elétrica, encordoamento flexível e isolação de alto desempenho elétrico, térmico e mecânico, adequada para instalações de baixa tensão, proporcionando elevada resistência ao envelhecimento, segurança operacional e longa vida útil.

A instalação deverá ser realizada somente após a conclusão e inspeção da infraestrutura elétrica, verificando-se previamente as condições dos eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, conduletes e demais componentes destinados ao encaminhamento dos condutores. Durante o lançamento dos cabos deverão ser observados os limites máximos de esforço de tração, os raios mínimos de curvatura e as recomendações técnicas do fabricante, evitando danos à isolação ou ao condutor.

Os cabos deverão ser instalados conforme os percursos definidos nos projetos executivos, mantendo adequada organização, separação entre circuitos e identificação em suas extremidades.

As conexões deverão ser executadas utilizando conectores e terminais compatíveis com a seção nominal dos condutores, assegurando perfeito contato elétrico, resistência mecânica e confiabilidade operacional da instalação.

Todos os condutores deverão ser identificados de acordo com o diagrama unifilar e a identificação dos circuitos prevista no projeto elétrico, facilitando futuras inspeções, manutenções e ampliações da instalação.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade elétrica, resistência de isolamento, conferência das conexões, verificação do torque dos terminais e testes de funcionamento dos circuitos, assegurando que toda a instalação esteja em conformidade com os requisitos de segurança, desempenho e funcionalidade estabelecidos em projeto.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com a **ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 7286** e demais normas técnicas aplicáveis aos cabos de potência com isolação em HEPR, bem como às disposições da **NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

A medição será realizada por **metro linear (m)** de cabo efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento dos cabos, conectores, terminais, elementos de identificação, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, lançamento, conexões, testes elétricos, ajustes e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução das instalações elétricas.

14. RECEPÇÃO + ARQUIVO

Os serviços a serem executados na **Recepção e Arquivo** compreendem a recuperação do revestimento do teto, a execução da pintura das paredes e a modernização das instalações elétricas, visando restabelecer as condições de conservação, segurança, funcionalidade e conforto dos ambientes destinados ao atendimento ao público e ao armazenamento de documentos administrativos.

No teto, será realizada a **demolição manual do revestimento em massa** nas áreas que apresentarem desprendimentos, fissuras ou deterioração, preservando a integridade da estrutura existente. Após a remoção do material comprometido, a superfície será devidamente preparada para receber **chapisco com adesivo de alto desempenho**, proporcionando maior aderência entre a base e o novo revestimento. Em seguida, será executado **emboço desempenado com argamassa industrializada**, promovendo a recomposição das áreas removidas e garantindo superfície uniforme, nivelada e adequada para o acabamento final. Posteriormente, será aplicada **massa corrida à base de PVA**, em demãos sucessivas, acompanhadas dos lixamentos necessários, proporcionando acabamento liso e homogêneo para posterior pintura.

As **paredes** receberão os serviços de preparação das superfícies, com correção de pequenas imperfeições, aplicação de massa corrida quando necessário, lixamento e posterior **pintura**, proporcionando renovação estética dos ambientes, uniformidade do acabamento e maior proteção das superfícies internas.

Paralelamente, serão executados os serviços de **adequação das instalações elétricas**, contemplando a substituição e implantação da infraestrutura prevista em projeto, incluindo eletrodutos, conduletes, caixas de passagem, cabos elétricos, quadros de distribuição, dispositivos de proteção, interruptores, tomadas, luminárias e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento dos circuitos elétricos. Todas as instalações deverão ser executadas conforme os projetos executivos, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes e os critérios de segurança.

Após a conclusão dos serviços, serão realizados ensaios de continuidade, resistência de isolamento, verificação do sistema de aterramento e testes de funcionamento de todos os circuitos elétricos instalados. Ao término da obra, o ambiente deverá ser completamente limpo, com retirada de todos os resíduos provenientes da execução, sendo entregue em perfeitas condições de utilização, atendendo às exigências da **ABNT NBR 5410**, demais normas técnicas aplicáveis e aos padrões de qualidade, segurança e desempenho exigidos para edificações públicas.

14.1 Demolição Manual de Revestimento em Massa de Parede ou Teto

Este item compreende a execução dos serviços de **demolição manual do revestimento em massa de paredes ou tetos**, nas áreas indicadas em projeto ou determinadas pela fiscalização, onde forem constatados desprendimentos, fissuras, desagregações, infiltrações, perda de aderência ou demais patologias que comprometam a estabilidade e o desempenho do revestimento existente.

A remoção deverá ser realizada manualmente, mediante utilização de ferramentas apropriadas, de forma controlada e criteriosa, preservando a integridade da alvenaria, da estrutura, das lajes e dos demais elementos construtivos adjacentes. Deverão ser adotadas todas as medidas necessárias para evitar danos às instalações elétricas, hidráulicas e demais componentes existentes, bem como aos acabamentos que permanecerão preservados.

Antes do início dos serviços, as áreas de intervenção deverão ser devidamente isoladas e sinalizadas, garantindo a segurança dos usuários da edificação e dos trabalhadores envolvidos na execução. Durante toda a demolição deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho, com utilização obrigatória dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), especialmente quando os serviços forem executados em altura.

Todo o material proveniente da demolição deverá ser removido continuamente, evitando o acúmulo de resíduos nos ambientes. Os entulhos deverão ser acondicionados, transportados e destinados em local ambientalmente adequado, conforme a legislação vigente, mantendo os locais de trabalho limpos, organizados e seguros durante toda a execução dos serviços.

Após a remoção do revestimento, a superfície deverá permanecer completamente limpa, isenta de partículas soltas, poeira, resíduos de argamassa ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência das camadas subsequentes de chapisco, emboço e acabamento.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT**, as disposições da **NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**, da **NR-35 – Trabalho em Altura**, quando aplicável, e demais normas de segurança e qualidade pertinentes.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de revestimento efetivamente demolido e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos, isolamento da área, proteção dos elementos existentes, remoção, carregamento, transporte interno, destinação dos resíduos e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da demolição.

14.2 Chapisco com Adesivo de Alto Desempenho

Este item compreende o fornecimento de materiais e a execução de **chapisco com adesivo de alto desempenho**, destinado à preparação das superfícies de paredes e tetos previamente regularizadas, proporcionando elevada aderência entre a base existente e as camadas subsequentes de revestimento, conforme especificações dos projetos executivos e orientações da fiscalização.

Antes da aplicação, as superfícies deverão estar completamente limpas, firmes, isentas de poeira, partículas soltas, resíduos de pintura, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do revestimento. Sempre que necessário, deverá ser realizada a umidificação controlada da base, respeitando as recomendações técnicas para obtenção de melhores condições de aderência.

O chapisco deverá ser preparado com argamassa adequada, incorporando adesivo de alto desempenho em conformidade com as especificações técnicas do fabricante, de modo a proporcionar maior capacidade de fixação, resistência mecânica e durabilidade do sistema de revestimento. A aplicação deverá ser executada de forma uniforme, cobrindo integralmente a superfície, formando camada contínua com rugosidade adequada para o perfeito recebimento do emboço.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições ambientais adequadas de temperatura e umidade, evitando aplicações sob incidência direta de chuva, superfícies excessivamente aquecidas ou em condições que possam comprometer o desempenho do revestimento. Após a aplicação, deverá ser respeitado o período de cura necessário antes da execução das camadas subsequentes.

Concluído o serviço, a superfície deverá apresentar cobertura homogênea, perfeita aderência à base, textura uniforme e ausência de falhas, desplacamentos, escorrimentos ou áreas sem recobrimento, assegurando condições ideais para a aplicação do emboço.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT** aplicáveis aos revestimentos de argamassa para paredes e tetos, bem como observando as recomendações técnicas dos materiais empregados e as orientações da fiscalização.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de chapisco efetivamente executado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da argamassa, do adesivo de alto desempenho, água, mão de obra especializada, equipamentos,

ferramentas, preparo da superfície, aplicação, cura, limpeza e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do chapisco.

14.3 Emboço Desempenado com Argamassa Industrializada

Este item compreende o fornecimento de materiais e a execução de **emboço desempenado com argamassa industrializada**, destinado à regularização e recomposição das superfícies de paredes e tetos previamente preparadas com chapisco, proporcionando base uniforme, resistente e adequada para a aplicação das camadas de acabamento, conforme especificações dos projetos executivos e orientações da fiscalização.

Antes da aplicação do emboço, deverá ser verificado se o chapisco apresenta perfeita aderência, resistência e período de cura adequado. As superfícies deverão estar limpas, isentas de poeira, partículas soltas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência da argamassa.

A argamassa industrializada deverá ser preparada rigorosamente conforme as recomendações do fabricante, utilizando a quantidade de água especificada, de modo a garantir suas propriedades de trabalhabilidade, resistência mecânica e aderência. A aplicação deverá ser realizada de forma uniforme, respeitando as espessuras necessárias para a regularização da superfície, promovendo a correção de imperfeições, alinhamento, nivelamento e prumo das áreas de intervenção.

O acabamento deverá ser executado por meio de desempenamento adequado, proporcionando superfície homogênea, firme e regular, livre de fissuras, ondulações, rebarbas, falhas de preenchimento

ou quaisquer irregularidades que possam comprometer a qualidade do revestimento final. Quando necessário, deverão ser executadas mestras e taliscas para garantir o correto alinhamento e espessura do revestimento.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições ambientais adequadas para aplicação da argamassa, bem como o período de cura necessário antes da aplicação da massa corrida e da pintura, garantindo o desempenho e a durabilidade do sistema de revestimento.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT** aplicáveis aos revestimentos de argamassa, especialmente a **ABNT NBR 13749 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação**, além das recomendações técnicas do fabricante da argamassa e das orientações da fiscalização.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de emboço efetivamente executado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da argamassa industrializada, água, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, preparo da argamassa, aplicação, desempenamento, acabamento, cura, limpeza e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do revestimento.

14.4 Massa Corrida à Base de PVA

Este item compreende o fornecimento de materiais e a aplicação de **massa corrida à base de PVA** sobre superfícies internas de paredes e tetos previamente regularizadas, destinadas ao recebimento da pintura, proporcionando acabamento liso, uniforme

e de elevado padrão estético, conforme especificações dos projetos executivos e orientações da fiscalização.

Antes da aplicação da massa corrida, as superfícies deverão estar completamente secas, firmes, limpas e isentas de poeira, partículas soltas, resíduos de argamassa, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do produto. O emboço deverá apresentar período de cura adequado e perfeito estado de regularização, garantindo condições ideais para a execução do acabamento.

A massa corrida deverá ser aplicada em camadas finas e sucessivas, utilizando ferramentas apropriadas, de modo a corrigir pequenas imperfeições, porosidades, marcas de desempeno e irregularidades superficiais. Entre as demãos, deverão ser executados os lixamentos necessários para obtenção de superfície perfeitamente lisa, homogênea e uniforme, removendo-se integralmente a poeira antes da aplicação da camada seguinte.

Após a conclusão dos serviços, as superfícies deverão apresentar excelente acabamento, sem fissuras, ondulações, bolhas, manchas, riscos, falhas de preenchimento ou quaisquer imperfeições que possam comprometer a qualidade da pintura final. A aplicação da tinta somente poderá ocorrer após completa secagem da massa corrida e aprovação da fiscalização.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT** aplicáveis aos sistemas de pintura e preparação de superfícies, observando as recomendações técnicas do fabricante dos materiais empregados e as orientações da fiscalização.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de superfície efetivamente preparada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da massa corrida à base de PVA, materiais auxiliares, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, aplicação, lixamento, limpeza da superfície e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita preparação das paredes e tetos para o recebimento da pintura.

15. PORTAS

Os serviços contemplados neste capítulo compreendem a preparação e pintura das portas, batentes, guarnições e demais elementos de madeira previstos nos projetos e na planilha orçamentária da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, visando restabelecer suas condições de conservação, proteção, durabilidade e acabamento.

As intervenções deverão restringir-se aos serviços expressamente previstos na planilha orçamentária, não abrangendo substituição de folhas de portas, ferragens, fechaduras, dobradiças ou demais componentes que não estejam especificamente contemplados no orçamento.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando materiais compatíveis com as superfícies existentes, observando as normas técnicas aplicáveis e as orientações da fiscalização. Ao término dos serviços, as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, perfeita aderência e condições adequadas de utilização.

15.1 Esmalte à Base de Água em Madeira, Inclusive Preparo

Este item compreende o fornecimento de materiais e a execução de **pintura com esmalte à base de água sobre superfícies de madeira**, incluindo todos os serviços de preparação necessários, destinados à proteção e ao acabamento das portas, batentes, guarnições e demais elementos de madeira da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos e orientações da fiscalização.

Antes da aplicação da pintura, todas as superfícies deverão ser cuidadosamente inspecionadas, procedendo-se à remoção de partículas soltas, poeira, resíduos de pintura antiga sem aderência, manchas, graxas e demais impurezas que possam comprometer a aderência do novo revestimento. O preparo compreenderá lixamento, limpeza completa da superfície, correção de pequenas imperfeições, aplicação de massa para madeira quando necessária e novo lixamento, até obtenção de superfície lisa, uniforme e adequada para receber o acabamento.

O esmalte à base de água deverá ser aplicado em demãos suficientes para proporcionar cobertura uniforme, excelente acabamento, proteção da madeira e resistência ao desgaste decorrente do uso contínuo. Entre as demãos deverão ser respeitados os intervalos de secagem recomendados, realizando-se lixamento suave sempre que necessário para obtenção de acabamento homogêneo, sem marcas de aplicação, escorrimentos, bolhas, manchas ou falhas de cobertura.

Durante a execução dos serviços deverão ser protegidos pisos, paredes, ferragens, vidros e demais elementos adjacentes, evitando respingos ou danos aos acabamentos existentes. As

ferragens que não forem objeto de pintura deverão permanecer preservadas ou devidamente protegidas durante toda a execução.
Após a conclusão dos serviços, as superfícies pintadas deverão apresentar coloração uniforme, excelente acabamento, perfeita aderência ao substrato e total cobertura, proporcionando proteção contra umidade, desgaste superficial e ação do tempo em ambientes internos.
Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT** aplicáveis aos sistemas de pintura em madeira, observando as recomendações técnicas do fabricante dos materiais empregados e as orientações da fiscalização.
A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de superfície efetivamente preparada, pintada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do esmalte à base de água, massa para madeira quando necessária, materiais auxiliares, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, preparo da superfície, lixamentos, aplicação das demãos, proteção dos elementos adjacentes, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da pintura.

16. REFORMA DO PISO DO PÁTIO E TRECHO DO CORREDOR FRONTAL

Os serviços contemplados neste capítulo compreendem a **reforma do piso do pátio e do trecho do corredor localizado à sua frente**, visando recuperar as condições de segurança, funcionalidade, acessibilidade e durabilidade das áreas de circulação da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**.

As intervenções serão executadas em conformidade com os projetos executivos, memoriais, especificações técnicas e planilha orçamentária, abrangendo os serviços necessários à remoção dos revestimentos comprometidos, preparação da base, regularização das superfícies, execução de novos revestimentos e demais etapas complementares previstas para a completa recuperação dos ambientes.

Todos os serviços deverão ser executados de forma a garantir perfeito nivelamento, alinhamento, caimento, resistência mecânica e qualidade do acabamento, proporcionando superfícies uniformes, seguras e adequadas ao intenso fluxo diário de alunos, professores, servidores e demais usuários da unidade escolar. Durante a execução deverão ser adotadas todas as medidas necessárias para isolamento e sinalização das áreas em obra, preservando a segurança dos usuários e minimizando interferências nas atividades da escola.

Os materiais empregados deverão apresentar qualidade compatível com o uso previsto para ambientes escolares, elevada resistência ao desgaste e facilidade de manutenção, observando rigorosamente as especificações dos projetos, as normas técnicas da **ABNT** e as orientações da fiscalização.

Após a conclusão dos serviços, toda a área deverá ser entregue completamente limpa, livre de resíduos de obra, apresentando perfeito acabamento, estabilidade, uniformidade e plenas condições de utilização, atendendo aos requisitos de segurança, desempenho, acessibilidade e durabilidade exigidos para edificações públicas.

16.1 Demolição Manual de Revestimento Cerâmico, Incluindo a Base

Este item compreende a execução dos serviços de **demolição manual do revestimento cerâmico existente, incluindo a remoção da base de assentamento**, nas áreas do **pátio e trecho do corredor frontal** da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme indicado nos projetos executivos e orientações da fiscalização.

A demolição deverá ser executada manualmente, utilizando ferramentas apropriadas, promovendo a remoção completa das placas cerâmicas, argamassa colante, camada de regularização e demais materiais que compõem a base do revestimento, até que seja obtida superfície firme e adequada para a execução das novas camadas previstas no projeto.

Os serviços deverão ser realizados de forma criteriosa, preservando a integridade da estrutura existente, evitando danos às áreas adjacentes, às instalações existentes e aos demais elementos construtivos que permanecerão em uso. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de isolamento e sinalização da área de intervenção, garantindo a segurança dos usuários e dos trabalhadores.

Todo o material proveniente da demolição deverá ser removido continuamente, evitando acúmulo de resíduos no local. Os entulhos deverão ser acondicionados, transportados e destinados em local ambientalmente licenciado, em conformidade com a legislação vigente, mantendo o ambiente limpo e organizado durante todas as etapas da obra.

Após a conclusão da demolição, a superfície deverá permanecer completamente limpa, regular e livre de fragmentos soltos,

poeira, resíduos de argamassa ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência das camadas subsequentes de regularização e assentamento do novo revestimento.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT**, observando as disposições da **NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**, da **NR-35 – Trabalho em Altura**, quando aplicável, e demais normas de segurança e qualidade pertinentes.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de revestimento efetivamente demolido e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos, isolamento e sinalização da área, remoção do revestimento cerâmico e de sua base, carregamento, transporte interno, destinação dos resíduos, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da demolição.

16.2 Revestimento em Porcelanato Esmaltado Antiderrapante para Área Externa e Ambiente com Alto Tráfego, Grupo de Absorção BIa, Assentado com Argamassa Colante Industrializada, Rejuntado

Este item compreende o fornecimento de materiais e a execução de **revestimento de piso em porcelanato esmaltado antiderrapante**, classificado no **grupo de absorção BIa**, destinado às áreas do **pátio e trecho do corredor frontal** da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, conforme especificações constantes dos projetos executivos e planilha orçamentária.

Antes do assentamento, a base deverá ser previamente inspecionada, apresentando-se limpa, seca, firme, nivelada,

curada e livre de poeira, partículas soltas, resíduos de argamassa, óleos ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do revestimento. Sempre que necessário, deverão ser executados os serviços de regularização para garantir as condições adequadas de assentamento.

O porcelanato deverá ser assentado utilizando **argamassa colante industrializada apropriada para revestimentos cerâmicos de baixa absorção e áreas de alto tráfego**, aplicada conforme as recomendações técnicas do fabricante. O assentamento deverá garantir perfeita aderência das peças, alinhamento, nivelamento, esquadrejamento e uniformidade das juntas, respeitando o sentido de paginação definido em projeto ou pela fiscalização.

Após a cura da argamassa colante, será executado o **rejuntamento** das juntas utilizando material compatível com o revestimento empregado, promovendo vedação adequada, acabamento uniforme e proteção contra infiltrações. O excesso de rejunte deverá ser removido durante a execução, deixando a superfície limpa e sem manchas.

Durante toda a execução dos serviços deverão ser rigorosamente observados os caimentos previstos em projeto para o correto escoamento das águas pluviais, evitando o empoçamento de água sobre o piso. As superfícies acabadas deverão apresentar perfeita planicidade, uniformidade, estabilidade, alinhamento e acabamento, sem peças ocas, fissuradas, desalinhadas, lascadas ou com diferenças de nível que comprometam a segurança dos usuários.

Ao término dos serviços, toda a área deverá ser cuidadosamente limpa, removendo resíduos de argamassa, rejunte e demais

materiais provenientes da execução, ficando o revestimento protegido contra danos até a entrega definitiva da obra.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as **ABNT NBR 13753 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante, ABNT NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio,** além das demais normas técnicas aplicáveis e orientações da fiscalização.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de revestimento efetivamente executado e aprovado pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do porcelanato esmaltado antiderrapante, argamassa colante industrializada, rejunte, materiais auxiliares, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, preparo da base quando previsto, assentamento, alinhamento, nivelamento, limpeza final e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução do revestimento.

16.3 Argamassa de Cimento e Areia Traço 1:3, com Adesivo Acrílico

Este item compreende o fornecimento de materiais e a execução de **argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de adesivo acrílico,** destinada à regularização, recomposição e reparo das superfícies do **pátio e trecho do corredor frontal** da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber,** conforme especificações constantes dos projetos executivos e orientações da fiscalização.

Antes da aplicação da argamassa, a superfície deverá estar limpa, firme, isenta de poeira, partículas soltas, resíduos de

revestimentos, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência. Sempre que necessário, deverá ser realizada a remoção das partes deterioradas e a preparação da base, garantindo condições adequadas para o recebimento do novo revestimento.

A argamassa deverá ser preparada utilizando cimento Portland e areia de granulometria adequada, no **traço 1:3**, acrescida de **adesivo acrílico**, proporcionando maior aderência, resistência mecânica, redução da retração e melhor desempenho na ligação entre a base existente e o novo revestimento. O preparo deverá seguir rigorosamente as recomendações técnicas do fabricante do adesivo e as boas práticas de execução.

A aplicação deverá ser realizada de forma uniforme, promovendo a regularização e recomposição das superfícies, corrigindo imperfeições, desníveis e falhas decorrentes da remoção do revestimento existente. O acabamento deverá apresentar perfeita planicidade, nivelamento e resistência, constituindo base adequada para o assentamento do novo revestimento em porcelanato.

Durante a execução deverão ser observados os caimentos previstos em projeto, garantindo o correto escoamento das águas pluviais e evitando a formação de poças ou áreas de acúmulo de água. Após a aplicação, deverá ser respeitado o período de cura necessário antes da execução das etapas subsequentes.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT**, especialmente aquelas aplicáveis à execução de argamassas de revestimento e regularização, observando ainda as

recomendações técnicas dos materiais empregados e as orientações da fiscalização.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** ou conforme a unidade prevista na planilha orçamentária, considerando a área efetivamente executada e aprovada pela fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento do cimento, areia, adesivo acrílico, água, materiais auxiliares, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas, preparo da base, preparo da argamassa, aplicação, acabamento, cura, limpeza e todos os demais serviços necessários à completa e perfeita execução da regularização das superfícies.

16.4 Limpeza Final da Obra

Este item compreende a execução dos serviços de **limpeza final da obra**, a serem realizados após a conclusão de todas as etapas construtivas da reforma da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, com o objetivo de entregar a edificação em perfeitas condições de higiene, organização, segurança e utilização.

A limpeza deverá abranger todos os ambientes contemplados pela obra, incluindo salas, corredores, áreas administrativas, pátios, sanitários, áreas de circulação, cobertura, esquadrias e demais locais que tenham sofrido intervenção, promovendo a remoção completa de resíduos de construção, poeira, argamassa, rejunte, tintas, respingos, adesivos, embalagens, materiais excedentes, entulhos e quaisquer outros materiais resultantes da execução dos serviços.

Deverão ser efetuadas a limpeza e a higienização dos pisos, paredes, tetos, revestimentos, portas, esquadrias, vidros, luminárias, interruptores, tomadas, quadros elétricos aparentes e demais elementos executados ou afetados pela obra, utilizando procedimentos e produtos compatíveis com cada tipo de acabamento, de forma a não provocar danos às superfícies.

Todo o entulho, sobras de materiais, equipamentos provisórios, escoramentos, proteções temporárias, sinalizações de obra e instalações provisórias deverão ser removidos das dependências da unidade escolar, cabendo à contratada providenciar o transporte e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, em conformidade com a legislação vigente.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser realizada inspeção geral de todos os ambientes, verificando-se a inexistência de resíduos, manchas, avarias ou quaisquer inconformidades decorrentes da execução dos serviços. Caso sejam identificadas imperfeições, caberá à contratada promover imediatamente as correções e a nova limpeza, sem qualquer ônus adicional para a Administração.

Os serviços deverão ser executados observando as normas de segurança do trabalho, as boas práticas de limpeza pós-obra e as orientações da fiscalização, garantindo que a unidade escolar seja entregue completamente limpa, organizada e em plenas condições de funcionamento.

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de área efetivamente limpa e aprovada pela fiscalização, conforme quantitativo estabelecido na planilha orçamentária. O pagamento compreenderá toda a mão de obra, materiais de limpeza,

equipamentos, ferramentas, transporte interno, remoção e destinação dos resíduos, limpeza completa dos ambientes e todos os demais serviços necessários para a entrega definitiva da obra em perfeitas condições de utilização.

16.5 Remoção de Entulho Separado de Obra com Caçamba Metálica – Terra, Alvenaria, Concreto, Argamassa, Madeira, Papel, Plástico ou Metal

Este serviço compreende a coleta, carregamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados durante a execução da reforma da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, incluindo materiais provenientes de demolições, remoções, substituições e demais atividades construtivas previstas na obra.

Os resíduos deverão ser previamente segregados conforme sua natureza, compreendendo terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico, metais e demais materiais passíveis de descarte, de forma a possibilitar o adequado gerenciamento dos resíduos da construção civil, atendendo às disposições da legislação ambiental vigente e às normas técnicas aplicáveis.

A remoção dos resíduos deverá ser realizada continuamente durante a execução dos serviços, evitando o acúmulo de materiais nas frentes de trabalho, garantindo a organização do canteiro de obras, a segurança dos trabalhadores e usuários da unidade escolar, bem como a adequada circulação de pessoas, equipamentos e materiais.

Os resíduos deverão ser acondicionados em **caçambas metálicas** em perfeitas condições de utilização, devidamente posicionadas em

local previamente autorizado pela fiscalização, observando as normas municipais de ocupação das vias públicas, quando aplicável. Caberá à contratada providenciar o transporte dos resíduos por empresa devidamente licenciada, bem como sua destinação final em áreas legalmente autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

Durante as operações de carregamento e transporte, deverão ser adotadas medidas destinadas ao controle de poeira, dispersão de materiais, derramamentos e demais impactos ambientais, mantendo as vias públicas e áreas adjacentes permanentemente limpas e em condições adequadas de utilização.

A contratada será integralmente responsável pelo gerenciamento, transporte e destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos gerados pela obra, incluindo o atendimento às exigências da **Resolução CONAMA n° 307/2002**, suas alterações, da **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n° 12.305/2010)** e demais legislações ambientais aplicáveis.

A medição será realizada por **metro cúbico (m³)** de entulho efetivamente removido, transportado e destinado em local devidamente licenciado, conforme quantitativos previstos na planilha orçamentária e aprovação da fiscalização. O pagamento compreenderá o fornecimento da caçamba metálica, mão de obra, equipamentos, carregamento, transporte, taxas de descarte, destinação final ambientalmente adequada e todos os demais custos necessários à completa execução do serviço.

17. DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

O prazo para execução dos serviços objeto deste Termo de Referência será de **08 (oito) meses**, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pela Administração Municipal, período considerado tecnicamente compatível com a complexidade das intervenções previstas, abrangendo a mobilização da contratada, implantação do canteiro de obras, fornecimento de materiais, execução integral dos serviços, realização de testes, correção de eventuais inconformidades e entrega da obra em perfeitas condições de funcionamento.

A execução deverá observar rigorosamente o cronograma físico-financeiro aprovado pela Administração, contemplando todas as etapas previstas para a obra, de forma a assegurar o adequado acompanhamento da fiscalização, o controle da evolução física dos serviços e a compatibilização entre as diversas atividades executivas. A contratada deverá manter ritmo de execução compatível com o cronograma estabelecido, disponibilizando mão de obra qualificada, materiais, equipamentos e demais recursos necessários ao cumprimento dos prazos contratuais.

Considerando que os serviços serão executados em unidade escolar em funcionamento, a contratada deverá planejar suas atividades de forma a minimizar interferências nas rotinas administrativas e pedagógicas, observando as orientações da fiscalização quanto aos horários de execução, isolamento das áreas de trabalho, sinalização, segurança dos usuários e demais medidas necessárias para garantir a continuidade das atividades da instituição durante o período de execução da obra.

A vigência do contrato será de **10 (dez) meses**, contados da data de sua assinatura, compreendendo o período necessário para

emissão da Ordem de Serviço, mobilização da contratada, execução dos serviços, realização das medições, recebimento provisório, correção de eventuais pendências, recebimento definitivo da obra e adoção das demais providências administrativas necessárias ao encerramento contratual.

Os prazos de execução e de vigência poderão ser prorrogados, desde que devidamente justificados, mediante formalização de termo aditivo e demonstração da manutenção do interesse público, sem prejuízo da adequada fiscalização e do equilíbrio econômico-financeiro do contrato

18. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição dos serviços executados será realizada de forma periódica, conforme o avanço físico da obra e em conformidade com os quantitativos efetivamente executados, observando-se rigorosamente as especificações técnicas, projetos, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos que integram o processo de contratação.

As medições serão elaboradas pela contratada e submetidas à fiscalização da Administração Municipal para conferência, análise e aprovação. Somente serão considerados passíveis de medição os serviços efetivamente concluídos, executados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, especificações contratuais e devidamente aceitos pela fiscalização.

A fiscalização poderá realizar inspeções, levantamentos, verificações dimensionais, conferência de quantitativos, ensaios, testes e demais procedimentos necessários à comprovação da correta execução dos serviços medidos, podendo glosar,

rejeitar ou determinar a correção de serviços executados em desacordo com as condições contratuais.

As medições deverão ser realizadas preferencialmente em periodicidade mensal, podendo ocorrer em intervalos distintos, desde que devidamente justificados e aprovados pela Administração. Cada medição deverá ser acompanhada dos documentos comprobatórios pertinentes, incluindo registros fotográficos, relatórios de execução, diário de obras, anotações da fiscalização e demais documentos que venham a ser exigidos para comprovação dos serviços executados.

Para os serviços medidos por unidade, metro linear, metro quadrado, metro cúbico, conjunto, verba ou qualquer outra unidade de medida prevista na planilha orçamentária, serão considerados exclusivamente os quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização, não sendo admitido pagamento por serviços não executados, parcialmente executados ou executados em desconformidade com os documentos técnicos da contratação.

O pagamento será efetuado após aprovação da medição pela fiscalização e apresentação da respectiva Nota Fiscal/Fatura pela contratada, observadas as condições estabelecidas no contrato administrativo e a regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da empresa contratada.

Como condição para liberação dos pagamentos, a contratada deverá manter atualizadas e válidas todas as certidões de regularidade exigidas durante a fase de habilitação, bem como apresentar, quando solicitado pela fiscalização, documentação relativa ao cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias,

fundiárias e de segurança do trabalho relacionadas aos empregados vinculados à execução do contrato.

Os pagamentos serão realizados mediante transferência bancária em conta de titularidade da contratada, no prazo estabelecido pela Administração Municipal, contado da aprovação da medição e do recebimento definitivo da documentação exigida para liquidação da despesa.

Caso sejam identificadas inconsistências, incorreções, pendências documentais ou divergências nos quantitativos apresentados, a medição será devolvida para correção, ficando suspensa a contagem do prazo para pagamento até a completa regularização das pendências apontadas.

Os serviços eventualmente rejeitados pela fiscalização em razão de vícios construtivos, defeitos de execução, utilização inadequada de materiais ou descumprimento das especificações técnicas deverão ser corrigidos, refeitos ou substituídos às expensas da contratada, sem qualquer ônus adicional para a Administração, não sendo objeto de medição ou pagamento até sua efetiva regularização.

Os pagamentos efetuados não implicam aceitação definitiva dos serviços executados, permanecendo a contratada responsável pela qualidade, desempenho, segurança, durabilidade e perfeito funcionamento dos serviços executados durante todo o período contratual e nos prazos legais de garantia aplicáveis.

19. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

19.1 A medição dos serviços contratados será realizada com base nos projetos executivos, memorial descritivo, memórias de cálculo, planilha orçamentária e acompanhamento da fiscalização

da Prefeitura Municipal de Potim, considerando a execução dos serviços de reparo, manutenção e adequação predial da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, localizada na Rua Rio Grande do Sul, nº 45, Município de Potim – SP, visando à recuperação das condições físicas, funcionais e operacionais da unidade escolar, mediante a execução de intervenções civis, estruturais, elétricas e de acabamento necessárias à adequada conservação, modernização e melhoria da infraestrutura da edificação pública.

19.2 Será emitida uma única Ordem de Serviço para autorização de início da execução do objeto. A partir de sua emissão, as medições serão realizadas de forma parcial, sucessiva e progressiva, acompanhando a evolução física da obra, conforme as etapas efetivamente executadas, devidamente comprovadas pela contratada e aprovadas pela fiscalização da Administração Municipal.

19.3 As medições parciais compreenderão todos os serviços previstos no escopo contratual, abrangendo os serviços preliminares, implantação do canteiro de obras, substituição integral da cobertura, execução da nova estrutura de sustentação, instalação de telhamento metálico termoacústico, calhas, rufos e sistema de drenagem de águas pluviais, recuperação parcial da cobertura do pátio, modernização das instalações elétricas, adequação do padrão de entrada de energia, implantação de infraestrutura para climatização dos ambientes, instalação de quadros elétricos, eletrodutos, eletrocalhas, cabeamentos, luminárias, interruptores, tomadas e dispositivos de proteção, bem como os serviços de recuperação de revestimentos, pintura interna e externa, reforma de pisos, pintura de portas, remoção e destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil e demais serviços necessários à completa execução da obra. Os quantitativos serão aferidos conforme as unidades de medida constantes da planilha orçamentária, tais como metro quadrado (m²), metro linear (m), metro cúbico (m³), unidade (un), quilograma (kg) e demais unidades aplicáveis a cada serviço, observando rigorosamente os critérios de medição estabelecidos nas composições de custos adotadas pela Administração.

19.4 O pagamento será efetuado de forma proporcional às medições aprovadas pela fiscalização, considerando exclusivamente os quantitativos efetivamente executados, aceitos e atestados, observando-se o cronograma físico-financeiro e os preços

unitários constantes da planilha contratual, garantindo o adequado controle físico-financeiro da obra e a correta aplicação dos recursos públicos.

19.5 Não serão considerados para fins de medição e pagamento os serviços executados em desconformidade com os projetos, memorial descritivo, planilha orçamentária, normas técnicas vigentes ou sem prévia autorização da fiscalização. Nesses casos, a contratada será responsável pela execução das correções, substituições ou refazimento dos serviços necessários, sem qualquer ônus adicional para a Administração Pública.

19.6 A fiscalização poderá solicitar, sempre que necessário, memórias de cálculo, relatórios fotográficos, ensaios, testes de funcionamento, certificados de qualidade dos materiais empregados e demais documentos técnicos que comprovem a correta execução dos serviços, como condição para aprovação das medições e liberação dos respectivos pagamentos.

19.7 A medição final será realizada após a conclusão integral da obra, mediante vistoria técnica da fiscalização, verificação do atendimento às especificações contratuais, testes de funcionamento das instalações, entrega da documentação técnica pertinente e emissão do Termo de Recebimento Provisório, observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência e na legislação aplicável.

20. REQUISITOS PARA HABILITAÇÃO

20.1 A finalidade da licitação é a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, adotando-se o critério de julgamento pelo **menor valor global**, desde que atendidos todos os requisitos de habilitação e as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência e no projeto executivo, assegurando padrão mínimo de qualidade, segurança e desempenho na execução da obra da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber**, localizada na Rua Rio Grande do Sul, nº 45, Município de Potim – SP

20.2 Considerações do objeto

Considerando a natureza dos serviços objeto da presente contratação, que envolvem atividades de reforma, manutenção predial, cobertura, instalações elétricas, pintura, e demais intervenções necessárias à recuperação das condições físicas e

operacionais da unidade escolar, será exigida das licitantes a comprovação de capacidade técnico-profissional e técnico-operacional, visando assegurar que a futura contratada possua experiência compatível com a complexidade dos serviços a serem executados.

20.3 Qualificação Técnico-Operacional

A licitante deverá comprovar aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da contratação, mediante apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente quando exigível, demonstrando a execução anterior de serviços de características semelhantes aos previstos nesta contratação.
Serão considerados compatíveis os atestados que contemplem serviços relacionados à reforma, manutenção, adequação ou construção de edificações, abrangendo, dentre outros, serviços de cobertura, instalações elétricas, pintura predial, revestimentos, forros e demais serviços correlatos de engenharia civil.
A Administração poderá promover diligências para verificação da autenticidade e veracidade das informações constantes nos atestados apresentados.

20.4 Qualificação Técnico-Profissional

A licitante deverá comprovar possuir em seu quadro permanente, ou manter vínculo contratual que assegure sua participação na execução do objeto, profissional de nível superior legalmente habilitado, devidamente registrado junto ao CREA ou CAU, conforme a natureza dos serviços contratados.
A comprovação da capacidade técnico-profissional deverá ocorrer mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA, ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, expedido pelo CAU, acompanhada do respectivo atestado de capacidade técnica, demonstrando que o profissional indicado foi responsável técnico pela execução de serviços com características semelhantes às parcelas de maior relevância do objeto licitado.

Para fins de comprovação da qualificação técnico-profissional, serão consideradas parcelas de maior relevância técnica os serviços relacionados à execução de coberturas, instalações elétricas prediais, pintura predial, esquadrias e demais serviços de reforma e manutenção de edificações.
O profissional indicado como responsável técnico deverá participar efetivamente da execução dos serviços, admitindo-se sua substituição apenas mediante prévia aprovação da Administração e desde que o substituto possua qualificação técnica equivalente ou superior à do profissional originalmente apresentado.

20.5 Registro Profissional

A licitante deverá apresentar comprovante de registro ou inscrição regular junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, conforme a atividade predominante da empresa e a natureza dos serviços objeto da contratação.
Os profissionais responsáveis técnicos indicados pela licitante também deverão possuir registro ativo e regular perante o respectivo conselho profissional.

Item	Fonte dos Serviços	Código dos Serviços	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Unid.	Quant.	Quant. Mínima
2.1.6	CDHU	16.13.130	Telhamento em chapa de aço pré-pintada, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido	M2	2.148,21	1074,11
2.1.3	CDHU	15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	2.148,21	1074,11
2.1.4	CDHU	16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	493,41	246,71

21. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

21.1 O critério de julgamento das propostas será o de **menor valor global**, considerando o valor total estimado para a execução dos serviços constantes na planilha de referência.

21.2 Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência ou que apresentarem valores inexequíveis, nos termos da legislação vigente.

22. CONDIÇÕES PARA INÍCIO E TÉRMINO DOS SERVIÇOS:

22.1 Condições para Início dos Serviços

Antes do início dos serviços a contratada deverá apresentar ART de execução registrada junto ao CREA ou RRT junto ao CAU, conforme a atividade profissional envolvida. O início da execução dos serviços ficará condicionado ao atendimento, pela contratada, dos requisitos formais e técnicos exigidos pela Administração, incluindo a assinatura do contrato administrativo, emissão da Ordem de Serviço, apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(is) responsável(is) pela execução, comprovação de vínculo com a empresa contratada e apresentação de cronograma físico-financeiro detalhado para aprovação da fiscalização.

Deverá ainda ser realizada vistoria prévia da área de intervenção, confirmando as condições locais de execução, bem como a adoção de medidas relacionadas à segurança do trabalho, incluindo apresentação de documentação pertinente, como Programa de Gerenciamento de Riscos e relação de Equipamentos de Proteção Individual. O prazo contratual somente terá início após o cumprimento integral dessas exigências.

22.2 Condições para Execução

Durante a execução dos serviços, a contratada deverá obedecer rigorosamente às especificações técnicas, normas vigentes e orientações da fiscalização, mantendo responsável técnico

habilitado acompanhando os serviços. Deverá garantir a segurança do local, especialmente por se tratar de edificação em funcionamento, adotando medidas que minimizem interferências nas atividades da unidade escolar.

A contratada deverá permitir e facilitar o acesso da fiscalização, bem como corrigir, às suas expensas, quaisquer serviços executados em desconformidade, assegurando a qualidade e conformidade do objeto contratado.

22.3 Condições para Término dos Serviços

A conclusão dos serviços será caracterizada após a execução integral do objeto, conforme especificações técnicas, aprovação pela fiscalização, limpeza geral da área e retirada de materiais, equipamentos e resíduos.

Deverão ser entregues, quando aplicável, documentos técnicos finais, como registros fotográficos, relatórios de execução e ART de conclusão. Não serão aceitos serviços com pendências técnicas ou inconformidades.

22.4 Recebimento dos Serviços

O objeto será recebido provisoriamente após a conclusão dos serviços e verificação preliminar pela fiscalização, mediante termo circunstanciado. O recebimento definitivo ocorrerá após o prazo de observação necessário à verificação do desempenho da cobertura, instalações elétricas e pintura comprovando sua adequação às condições contratuais e ausência de infiltrações ou falhas.

22.5 Garantia dos Serviços

A contratada será responsável pela qualidade, segurança e durabilidade dos serviços executados, obrigando-se a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos identificados, dentro dos prazos legais aplicáveis.

23. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

A execução dos serviços deverá ocorrer em estrita conformidade com os projetos executivos, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, especificações técnicas e demais documentos integrantes do processo licitatório, observando as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, as determinações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim e a legislação vigente aplicável às obras e serviços de engenharia.

Antes do início da execução dos serviços, a contratada deverá providenciar a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), quando aplicável, promover a mobilização da equipe técnica, implantar o canteiro de obras, instalar a placa de identificação da obra, disponibilizar as instalações provisórias previstas, realizar o isolamento e a sinalização das áreas de intervenção e adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores, dos servidores, dos alunos e dos demais usuários da unidade escolar.

A execução dos serviços deverá obedecer ao planejamento estabelecido no cronograma físico-financeiro, respeitando a sequência lógica das atividades, iniciando pelos serviços preliminares, seguido das intervenções na cobertura, estrutura de sustentação, sistema de drenagem pluvial, instalações elétricas, infraestrutura para climatização, recuperação de revestimentos, pintura, reforma de pisos e demais serviços previstos, de forma a assegurar a compatibilização entre as diversas etapas executivas e evitar interferências que possam comprometer a qualidade ou o prazo da obra.

Durante toda a execução contratual, a contratada deverá empregar mão de obra qualificada, materiais novos e de primeira qualidade, equipamentos adequados e técnicas construtivas compatíveis com as especificações do projeto, responsabilizando-se integralmente pela qualidade dos serviços executados e pela observância das normas técnicas aplicáveis.

As atividades deverão ser desenvolvidas de forma organizada, mantendo o canteiro de obras limpo e seguro, com armazenamento adequado dos materiais, controle de acesso às áreas de trabalho, correta utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), além da adoção de medidas destinadas à redução dos impactos sobre o funcionamento da unidade escolar, especialmente em relação à circulação de alunos, professores, servidores e demais usuários.

Os resíduos provenientes da execução da obra deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados em conformidade com a legislação ambiental vigente, cabendo à contratada manter a limpeza permanente dos locais de trabalho e promover a remoção dos materiais inservíveis sempre que necessário, evitando riscos à segurança e à saúde dos usuários da edificação.

Quaisquer serviços que apresentem defeitos de execução, desconformidade com os projetos, memorial descritivo, especificações técnicas ou normas vigentes deverão ser imediatamente corrigidos ou refeitos pela contratada, sem qualquer ônus adicional para a Administração, sempre que constatados pela fiscalização.

Ao término da obra, a contratada deverá realizar a limpeza geral da edificação, remover todas as instalações provisórias, equipamentos, ferramentas, materiais excedentes e resíduos da construção civil, promovendo os testes de funcionamento das instalações executadas e entregando a unidade escolar em perfeitas condições de uso, segurança, funcionalidade e conservação, apta ao recebimento provisório pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Potim.

24. - DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Termo de Referência estabelece as diretrizes técnicas, administrativas e operacionais necessárias à contratação de empresa especializada para execução dos serviços de reparo, manutenção e adequação predial da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, definindo as condições para a adequada execução do objeto, os requisitos técnicos, os critérios de medição, fiscalização, recebimento dos serviços e demais obrigações das partes envolvidas.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos executivos, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos integrantes do processo licitatório, observando rigorosamente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, a legislação ambiental, as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis às obras e serviços de engenharia.

A contratada responderá integralmente pela qualidade dos serviços executados, pela segurança da obra, pela utilização de materiais compatíveis com as especificações técnicas, pelo

cumprimento dos prazos contratuais e pela observância das exigências legais, técnicas e ambientais, permanecendo responsável pela correção de eventuais defeitos, vícios ou inconformidades constatadas durante a execução dos serviços ou no período de garantia contratual.

A fiscalização exercida pela Prefeitura Municipal de Potim terá livre acesso ao canteiro de obras durante toda a execução contratual, podendo realizar inspeções, solicitar documentos, determinar adequações técnicas, exigir a substituição de materiais ou o refazimento de serviços executados em desacordo com as especificações estabelecidas, sem que isso implique transferência da responsabilidade técnica da contratada.

Os casos omissos ou situações não previstas neste Termo de Referência serão resolvidos pela Administração Municipal, observando-se as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, os princípios que regem a Administração Pública, as normas técnicas aplicáveis e as cláusulas estabelecidas no futuro instrumento contratual.

Dessa forma, conclui-se que o presente Termo de Referência reúne os elementos técnicos e administrativos necessários para subsidiar o processo licitatório, proporcionando segurança jurídica, adequada definição do objeto e critérios objetivos para a contratação, assegurando que a execução da obra atenda aos padrões de qualidade, eficiência, durabilidade e desempenho esperados pela Administração Pública. A implementação das intervenções previstas contribuirá para a recuperação e modernização da infraestrutura da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Judith Siqueira Weber, proporcionando

melhores condições de segurança, conforto, funcionalidade e conservação da unidade escolar, em benefício da comunidade escolar e da preservação do patrimônio público do Município de Potim – SP.

POTIM 06 DE OUTUBRO 2026

JOSE LUIZ DE SOUZA FERNANDES:11559148640
Assinado de forma digital por JOSE LUIZ DE SOUZA FERNANDES:11559148640
Dados: 2026.10.06 10:26:11 -03'00'

José Luiz De Souza Fernandes
Secretário Municipal de Planejamento Urbano.