


 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - ADM LOCAL							 SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC  GOVERNO DO PIAUÍ AQUÍ TEM TRABALHO AQUÍ TEM FUTURO	
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ								
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC								
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF								
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO								
DATA:	JULHO DE 2024								
LOCAL:	TERESINA-PI							TIPO: NÃO DESONERADA	
DATA BASE: SINAPI_PI FEV/2024 SEINFRA_CE 028 ORSE_SE JAN/2024								L.S. (MENSAL)=	71,62%
								L.S. (HORISTA)=	114,54%
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO			CLASSE	UNID.	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
CP_ADM	AD_001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA CONSTRUÇÃO			M.O.	MÊS	1,0000		R\$ 16.909,26
MATERIAL / SERVIÇO									-
									-
EQUIPAMENTO									-
									-
MÃO-DE-OBRA									R\$ 16.909,26
SINAPI COMP (FEV/2024)	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			M.O.	H	50,0000	R\$ 121,14	R\$ 6.057,00
SINAPI COMP (FEV/2024)	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			M.O.	H	70,0000	R\$ 50,54	R\$ 3.537,80
SINAPI COMP (FEV/2024)	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			M.O.	H	80,0000	R\$ 21,43	R\$ 1.714,40
SINAPI COMP (FEV/2024)	100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			M.O.	H	80,0000	R\$ 25,98	R\$ 2.078,40
SINAPI COMP (FEV/2024)	100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			M.O.	H	172,8000	R\$ 20,38	R\$ 3.521,66

* Segundo acórdão TCU 2.622/2013 e orientações da CGE/PI de 2016 para Projeto Básico: o valor da Administração Local deve variar de 3,49% a 8,87% do valor total da obras, para construções de edifício.

Documento assinado digitalmente
 JOARGES LUDSON VAZ BORGES
Data: 19/07/2024 13:26:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Eng.º Civil Responsável

Nome: Joarges Ludson Vaz Borges

CREA: 1909530832

Teresina-PI, 11 de julho de 2024.



SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO - SEDUC



Teresina, 11 de julho de 2024.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

UNIDADE ESCOLAR GERVÁSIO COSTA
TERESINA - PI
(20ª GRE)

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



Sumário

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	4
1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4
2 SERVIÇOS PRELIMINARES	4
3 MOVIMENTO DE TERRA	6
4 INFRAESTRUTURA	7
5 SUPERESTRUTURA	8
6 PAREDES E PAINÉIS	10
7 COBERTURA	12
8 ESQUADRIAS.....	16
9 REVESTIMENTOS	19
10 PISOS.....	20
11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	25
12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25
13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	26
14 INSTALAÇÕES PLUVIAIS	27
15 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	28
16 LOUÇAS E BANCADAS	28
17 METAIS E ACESSÓRIOS	29
18 PINTURA	30
19 SERVIÇOS COMPLEMENTARES	32
20 OBSERVAÇÕES	33



GENERALIDADES

O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;

No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;

Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;

A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que se encontrem em estado de reaproveitamento;

A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;

A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;

Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;

Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;

O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;



Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;

O pagamento da 1ª (primeira) fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra, conforme modelo padrão, fornecido pela Secretaria;

O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de bronze, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela Secretaria, bem como ao recebimento da obra por parte da fiscalização;

Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;

Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;

O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;

A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;

Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência. A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação para cada unidade escolar, em que o orçamentista dirá o local onde serão realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.



DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA

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

A obra deverá ser locada após a limpeza e regularização do terreno.

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN geral a obedecer.

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

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA REFORMA

Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil e/ou Elétrica e Encarregado de Obras. A contratada deverá manter funcionários (engenheiro e encarregado de obras) para direção e condução da obra, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da CONTRATADA, durante todo o período da obra. O engenheiro responsável deverá estar presente sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. SONDAGEM DE SOLO À PERCUSSÃO (ENSAIO SPT)

Execução de serviço de sondagem do tipo SPT, até 30 metros de profundidade, constando de mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal, ensaios de laboratório, análise granulométrica e limite de atterberg ou de consistência, nas



obras citadas na planilha anexa. Os serviços deverão estar em conformidade com a NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.

2.2. BARRACÃO DE OBRA

Barracão de obra com instalações hidro sanitárias e elétricas, destinado a alojamentos e/ou escritórios, conforme projeto específico de canteiro de obras. As dimensões do barracão podem sofrer alterações para que se adequem às características de cada obra, observando-se condições adequadas de ventilação e iluminação, conforme previsto em normas vigentes. Os barracões para alojamento, refeitório, escritório de obra, guarda de ferramentas e guarda de materiais deverão ser locados de forma a não prejudicar o desenvolvimento da obra. Os barracões destinados à guarda de materiais devem se localizar de forma a ser facilmente acessível tanto para o recebimento de materiais como para a utilização destes na obra.

2.3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES EXECUTIVOS:

A Empreiteira deverá contratar empresa ou profissional habilitado para elaboração dos projetos complementares (estrutural e sondagem, instalações hidrossanitárias, drenagem pluvial e prevenção a incêndio e pânico), os quais forem exigidos em planilha orçamentária. Estes projetos devem ser aprovados pela Fiscalização da Obra.

2.4. PLACA DE OBRA

Executar placa de obra, nas dimensões mínimas de 300x150cm. Deverão constar os seguintes dados: descrição da obra, nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais. A placa deverá estar instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras. Será em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica ou aplicação de Vinil em Recorte Eletrônico. Cantoneiras de ferro, de abas iguais, de 25,40 mm (1") x 3,17 mm (1/8"), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz.

2.5. DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO

A completa limpeza do terreno precederá à implantação do canteiro de obras e será feita dentro da mais perfeita técnica tomando-se todos os cuidados para evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, o que fará com que a área fique limpa de tocos e raízes. Periodicamente será procedida limpeza da obra, com remoção de entulhos e detritos, evitando que venham a acumular-se no terreno ou dentro da área de construção.

2.6. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Este serviço consiste na DEMOLIÇÃO e retirada de toda alvenaria de tijolo cerâmico, sem reaproveitamento dos tijolos, que esteja comprometida ou que venha a ser substituída.

2.7. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO:

Este serviço consiste, tão somente, na retirada das peças de mosaico, cerâmica vermelha, cerâmica esmaltada ou de qualquer tipo de pedra usada como piso de acabamento, inclusive da sua argamassa, até a completa e perfeita exposição do contrapiso;

2.8. DEMOLIÇÃO DE PISO BRUTO/CERAMICO/CIMENTADO:

Este serviço consiste na retirada do piso existente, sobre o qual se assentará o piso de acabamento, até a exposição do aterro;

2.9. REMOÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA:

Este serviço consiste na remoção de qualquer tipo de louça dos banheiros que se encontram em condições inadequadas para uso;

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL:

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida, não será permitida largura inferior a 40 cm, e profundidade inferior a 60 cm; No caso das fundações de pilares, não será permitida profundidade inferior a 80 cm e largura de 70 cm;

3.2. ATERRO MECANIZADO:

Este serviço consiste na descarga e espalhamento de material de empréstimo nas áreas definidas em projeto, a mesma será compactada para eliminar o máximo de vazios e deixar o solo mais resistente, este serviço será executado com o uso de



uma retroescavadeira.

3.3. ATERRO COMPACTADO COM EMPRÉSTIMO:

Este serviço consiste na colocação de areia fina nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superiores a 25cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o comprometimento do piso;

3.4. BOTA FORA:

Este serviço consiste na remoção de todos os entulhos e materiais inservíveis resultantes da ampliação do prédio para um local adequado fora da escola para que possa ser removido definitivamente por caminhões;

4. INFRAESTRUTURA

4.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO:

Este serviço consiste numa camada de concreto magro no fundo das valas, para posterior execução das fundações, o mesmo é feito com concreto magro no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média, brita 1), executado na espessura de 5 cm.

4.2. CONCRETO CICLÓPICO

Este serviço consiste na confecção de blocos para fundação dos pórticos de pilares de concreto armado e tesouras, como também para todos os pilares existentes na obra. Entende-se por concreto ciclópico aquele que é constituído por concreto simples (no caso específico com $f_{ck} = 10\text{MPa}$), preparado a parte, cujo volume, por ocasião do lançamento, será progressivamente incorporada uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado. As pedras-de-mão devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

4.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA:

Este serviço consiste no enchimento das cavas, abertas para fundação corrida, com pedras ditas de mão, suficientemente resistentes, envolvidas e assentadas numa argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4. As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno;

4.4. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM TIJOLOS FURADOS:

Este serviço consiste no levante da alvenaria com tijolos furados (9x14x19cm) na largura de 14 cm, assentada com argamassa mista de cimento e areia grossa, no

traço 1:4, na altura definida pelas construções adjacentes;

4.5. CINTA DE AMARRAÇÃO:

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; Concretar as cintas com concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco), $f_{ck} = 20$ Mpa, preparo mecânico com betoneira; Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

5. SUPERESTRUTURA

5.1. CONCRETO ARMADO: (PILARES E VIGAS)

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários. A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (f_{ck} , "slumps", etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas. O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume. As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos. Os aditivos com finalidade de modificação das condições de



pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na ABNT NBR-6118 item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (fck). Execução: O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça. No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento. O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado. Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas.

No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas. Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 cm a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "ninhos de pedra". O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega. Não será permitido o uso do concreto remisturado. Não será permitido o adensamento manual. Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente.

A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ " do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável

a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm) deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão. Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento. Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios. Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras. As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado. Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias. Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm. Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura deverá ser mantida entre 38o C e 66o C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos: faces laterais: 3 dias; faces inferiores: 14 dias; faces inferiores sem pontaletes: 21 dias. A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço. A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc.

5.2. LAJE PRÉ-MOLDADA PARA FORRO (esp. = 12 cm):

Este serviço consiste na execução de lajes tipo volterrana, para forro, com trilhos e lajotas pré-moldadas, sobre a qual se assentará uma camada de concreto armado fck 20 MPa com 2, inter eixo 38 cm, com escoramento (reapr. 3x) e ferragem negativa.

6. PAREDES E PAINÉIS

6.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 06 FUROS

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade. Os

tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação. Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento e areia grossa. As fiadas serão niveladas, alinhadas e apuradas perfeitamente.

As juntas terão espessura máxima de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25 mm. As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas. Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes. Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas. Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de $\frac{1}{4}$ do vão, para cada lado. As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede. Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão cintas de concreto armado, como respaldo. Os elementos vazados serão cuidadosamente apurados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização. Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2m². Vãos com área igual ou menor que 2m² não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

6.2. VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS:

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x15cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

6.3. CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS:

Aplicar desmoldante de base oleosa emulsionada em água na área de fôrma que ficará em contato com o concreto, com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa.

Preparo mecânico com betoneira; fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; concretar as vergas nas dimensões mínimas de 10x15cm; promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

6.4. BANCADAS/DIVISÓRIAS LISAS DE GRANITO CINZA ANDORINHA:

Serão confeccionadas e colocadas de acordo com o projeto arquitetônico.

7. COBERTURA

7.1. RETELHAMENTO (remoção e recolocação):

Este serviço envolve a descida dos elementos vedantes da cobertura, a sua classificação, a imersão em água com sabão em pó, a lavagem (de cada peça de modo que toda a sujeira removível desapareça e a recolocação sobre o madeiramento da cobertura;

7.2. TRAMA DE AÇO PARA COBERTURA METÁLICA:

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, $d = 12,7$ mm.

7.3. TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA CERÂMICA:

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros;
- Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça;
- Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;
- Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15

com cabeça; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

7.4. TELHAMENTO METÁLICO:

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

7.5. TELHAMENTO CERÂMICO:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

- Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

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

7.6. TESOURA METÁLICA (remoção e recolocação):

- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;

- Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades;

- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

7.7. CUMEEIRA METÁLICA:

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

- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;

- Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando hastes com rosca.



Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

7.8. TRELIÇA METÁLICA PARA COBERTURA:

Suas dimensões deverão obedecer ao projeto específico a ser fornecido pela empresa executora dos serviços e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

A estrutura de apoio será constituída de terças e pórticos confeccionadas e executadas em estrutura metálica, em aço estrutural, conforme as prescrições da norma brasileira NBR 8800/2008 da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction – Instituto Americano de Construção em Aço).

7.9. FORRO DE PVC

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro; - Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U"); - Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U"); - Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes); - Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);

- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; - Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); - Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto; Ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;

- Encaixar as régua de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido; - Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação; - No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível; - Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento; - Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

8. ESQUADRIAS

8.1. ESQUADRIAS EM GERAL:

As portas de metalon e chapa dupla da unidade, deverão ser confeccionadas em tubo retangular (metalon) 30mm x 70mm com parede bitola M.S.G 18 (estrutura) e bandeja em chapas bitola M.S.G 20, com dupla face e dobradiça tipo gonzo. As chapas do metalon deverão ser reforçadas nos pontos onde serão assentadas as dobradiças. Toda fechadura será tipo cilindro de embutir com maçaneta e de boa marca.

As fechaduras deverão ser aprovadas previamente pela fiscalização mediante apresentação de amostra fornecida pela contratada.

Os portões e gradis deverão ser confeccionados em cano galvanizado de diâmetro 2" no contorno e de 7/8" com espaçamento de 12cm (vide projeto arquitetônico), colocados no muro de acesso ao pátio das crianças, no muro da frente, e/ou na entrada da unidade.

Todos os trabalhos de serralheria deverão ser realizados mediante emprego de mão-de-obra especializada, com acabamento de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos expostos na sede da Secretaria e conforme as especificações constantes no Edital;

Os punhos das janelas basculantes deverão sempre estar do mesmo lado;

Levando em conta a vulnerabilidade das esquadrias de ferro nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, elas serão cuidadosamente preenchidas com calafetador que lhe assegure a plasticidade permanente;

As partes móveis das esquadrias serão dotadas de pingadeiras, de forma a garantir perfeita estanqueidade, evitando, dessa forma, penetração de água de chuva;

O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação;

Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos especificados nos desenhos e aos constantes nestas amostras;

As esquadrias só poderão ser assentadas depois que as amostras, apresentadas pelo construtor, forem aprovadas pela fiscalização. Uma vez aprovada a amostra, as demais esquadrias deverão apresentar as mesmas características daquela, sob pena da reprovação das demais, mesmo já tendo sido confeccionadas. Neste particular, cabe ao construtor o acompanhamento permanente da execução do serviço executado pelo serralheiro;

Todas as esquadrias, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais de construção;



Cabe ao construtor assentar as esquadrias nos vãos apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos;

Cabe ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas;

As esquadrias não serão, jamais, forçadas em rasgos porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões;

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou concreto, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos;

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emendas soldados, bem esmerilhados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda;

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro de obras serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção);

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidos com broca, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda;

Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção - por solda ou outro meio qualquer - de perfis singelos ou chapas;

Os perfis e as chapas serão submetidas a tratamento preliminar antioxidante;

Na composição das portas não foi levado em consideração às fechaduras. Este elemento encontra-se quantificado separadamente;

As fechaduras serão tipo cilindro, com maçaneta tipo bola, cujas chaves possibilitam duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir; neste caso, como o metalon é de 70mm, deve-se fazer um reforço complementar para receber a fechadura.

8.2. JANELAS DE ALUMÍNIO:

As janelas serão definidas conforme detalhamento do projeto arquitetônico. (e abrir, de correr e basculante). Para execução: Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base; Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente; Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco; Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante; Aparafusar a esquadria no contramarco; Se as folhas estiverem separadas do marco,



posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento; Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

8.3. BASCULANTES:

Deverão ser de ferro e executados com cantoneiras de ferro $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{8}$ " com comando de metal niquelado.

8.4. PORTÃO DE FERRO:

Deverão ser em metalon e chapa e o portão de acesso em metalon, de boa qualidade e sem defeito de fabricação e obedecerão aos detalhes e dimensões especificados no projeto de arquitetura.

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura antiferrugínosa; receberão pintura a óleo na cor a ser indicada.

A vedação das esquadrias deverá ser esmerada a fim de permitir uma estanqueidade perfeita, impedindo a penetração do vento e das águas pluviais.

8.5. GRADE DE FERRO DA FACHADA:

Consiste este serviço no fornecimento e assentamento de grade de ferro especificada no projeto e chumbada sobre uma mureta de alvenaria de tijolo de furo. O chumbamento deverá ser feito com um pilarete de concreto de 10 x 20 cm na altura de 60 cm embutido no muro a cada 2,50m e deverá estar bem nivelada e firme. Deverão ser chumbados portões conforme especificação exigida no projeto, bem nivelado e apurado, completo com dobradiças e fechadura.

8.6. ESQUADRIAS EM METALON E CHAPA DUPLA

Deverá ser confeccionado em metalon, 30x50, parede 18 e chapa dupla espessura 20.

8.7. ALAMBRADO:

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2". - Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\frac{1}{2}$ " e=2mm; - Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e=3/16"; - Batedor em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e=3/16" - Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2$ ") - Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\frac{1}{4}$ " e=3/16"); - Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

9. REVESTIMENTOS

9.1. CHAPISCO DE ADERÊNCIA:

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

9.2. EMBOÇO:

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:6, sobre o chapisco de aderência. O emboço servirá de base para o assentamento de algum tipo de revestimento. Quando o revestimento não for o chapisco de acabamento, deve-se ranhurar a superfície do emboço para melhorar a aderência com o revestimento que se assentará sobre ele. A espessura do emboço não deve ultrapassar 15 mm.

9.3. REBOCO EM PAREDE:

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência das paredes. No momento do entariscamento do reboco, deve-se atentar para o esquadro entre as paredes adjacentes. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatória, ser alisado com a "trolha".

9.4. REVESTIMENTO CERÂMICO:

Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 10cm x 10cm, classe "a", sobre o emboço, respeitando o intervalo mínimo de 14 dias, com argamassa pré-fabricada ac-ii ou ac-iii. as juntas entre as cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias e após escovadas e umedecidas, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. devendo ser aplicadas nos ambientes internos e circulações até uma altura de 1,60m, sendo que, até 1,50m na cor branca e 0,10m (última fiada) na cor verde, 60cm nas fachadas externas na cor verde folha e até o forro nas paredes indicadas no projeto arquitetônico, na cor branca.

. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem a cerâmica, nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida, deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um,

como no processo tradicional. Os cortes e os furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas entre as cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

As definições de cores e dimensões estão definidas no projeto arquitetônico.

10. PISOS

As pavimentações só poderão ser executadas depois do assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem.

A argamassa para o assentamento de quaisquer pisos não poderá conter cal, pois a umidade do solo acarreta o aparecimento de manchas brancas na superfície das peças.

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%.

10.1. LASTRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO e=5cm / e=7cm:

Este serviço consiste na execução de uma camada de concreto simples, não estrutural, no traço 1:4:8, com 5cm ou 7cm de espessura, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evitem juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

10.2. PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE (EXECUÇÃO E POLIMENTO):

Este serviço consiste, tão somente, na execução de piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final UNIFORME, HOMOGÊNEO e BELO.

No processo de polimento do piso aplicado, caso o chapisco de acabamento já tenha sido executado, deve-se proteger este revestimento, tendo em vista que não se admitirá o comprometimento da sua uniformidade e aspecto.

Para a especificação deste serviço usaremos a seguinte nomenclatura:

Sub-base: é o lastro de impermeabilização;

Base: é o chapisco e o contrapiso de correção;

Pavimentação: é a própria camada da argamassa de alta resistência.

Eventualmente, poderá haver a execução simultânea da Sub-base com a pavimentação, o que dispensará a base. O lastro de impermeabilização, quando existente, terá a idade mínima de dez dias, cujo concreto deve ter um teor mínimo de 300 kg/m³ de concreto e espessura mínima de 7 cm.

O chapisco terá de 3 a 4 mm de espessura, e destina-se a garantir a perfeita aderência entre a laje de concreto, o contra-piso e a pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa, no traço 1:3.

O contrapiso de correção tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento da Sub-base e da pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa associada à mescla mecânica, no traço 1:3, o que possibilita uma baixa dosagem de água e, conseqüentemente, um produto de consistência pouco plástica.

A argamassa de alta resistência terá espessura mínima de 12 mm e poderá ser executada visando o método de aplicação abaixo especificado.

MÉTODO EM DUAS OPERAÇÕES:

Neste método, a base e a pavimentação serão executadas sobre Sub-base já existente;

A Sub-base deve encontrar-se livre de incrustações, o que se poderá conseguir por percussão, com ferramenta pontiaguda. Além disso, deve apresentar-se áspera, o que exige o picoteamento das superfícies lisas e limpas com água em abundância e vassoura de piaçava;

Determina-se o nível da superfície acabada da pavimentação, que será a altura requerida em toda área para assentar as juntas;

No alinhamento das juntas estica-se uma linha de náilon, molhando-se em todo o seu comprimento uma faixa de 20 cm de largura da Sub-base, sobre a qual se aplicará um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:3, com auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;

Em seguida, aplica-se ao longo da faixa chapiscada, a argamassa de cimento e areia grossa, no meio da qual se introduzirá a junta;

Com a faixa de argamassa ainda mole introduz-se a junta, obedecendo-se rigorosamente o nível da superfície acabada da pavimentação e o alinhamento pré-definido;

Quando a faixa de argamassa estiver quase endurecida, reduz-se a sua largura para cerca de 10cm. Ao remover-se o excesso da argamassa, aproveita-se para abrir, sobre sua superfície, pequenos sulcos com a finalidade de garantir uma melhor aderência com a argamassa do contrapiso de correção. Caso não seja retirado o excesso de argamassa, conforme mencionamos acima, a pavimentação ficará com espessura reduzida ao longo da junta, o que acarretará o aparecimento de trincas,

O período de cura da argamassa de assentamento das juntas é de dois dias;

O uso das juntas obedecerá ao seguinte:

Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, formando quadros de 1,20mx1,20m;

A altura das juntas não será nunca inferior a 15mm;

Haverá obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da Sub-base e da pavimentação;

As juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da Sub-base;

As juntas serão de plástico com 3,0mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira;

Colocadas as juntas, com plena e total observância dos requisitos acima recomendados, aproveita-se o período de cura da sua argamassa de assentamento para as seguintes providências:

No primeiro dia, limpa-se o lastro com o auxílio de uma escova de aço, removendo-se as sobras e incrustações oriundas do assentamento das juntas;

No segundo dia, molha-se o lastro onde estão dispostas as juntas;

Decorrido o período de cura da argamassa de assentamento das juntas, procede-se à lavagem, com água e forte esfregar de uma vassoura de piaçava, do lastro. Em seguida, esgota-se toda a água, deixando-se a laje úmida;

Aplica-se sobre a superfície úmida, o chapisco referido no preâmbulo, com o auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;

Com o chapisco ainda fresco, efetua-se o lançamento do contrapiso de correção acima especificado, executando-se o adensamento da argamassa. Em seguida, sarrafeia-se com uma régua de madeira de forma a resultar uma superfície áspera. A régua apoia-se sobre as juntas e dispõe, nas extremidades, de um rebaixo com altura igual à espessura da camada de argamassa de alta resistência (12mm);

Imediatamente após o lançamento, o contrapiso receberá um chanfro nas



vizinhanças das juntas, o que será executado com uma colher de pedreiro. Assim, a camada de argamassa de alta resistência será reforçada nas bordas dos painéis.

A espessura do contrapiso de correção será, no mínimo de 25mm;

Sobre o contrapiso ainda não endurecido, lança-se a camada de argamassa de alta resistência, procedendo-se o adensamento com o emprego de uma régua vibradora;

A régua vibradora desliza sobre as juntas que limita painéis com inclinação de sentido contrário ao do deslocamento por arraste, tomando-se como referência o prumo;

O deslocamento por arraste da régua vibradora será lento e constante e ela deve sempre conduzir um fino rolo de argamassa de alta resistência, com cerca de 2 cm de diâmetro. Consumindo esse rolo, o operador o recompõe com auxílio da colher de pedreiro;

Adensada a argamassa de alta resistência, será ela sarrafeada com emprego de uma régua metálica (perfil de alumínio de 5.0 cm x 2.5 cm);

Após o sarrafeamento e já com a argamassa de pavimentação ligeiramente endurecida, procede-se ao acabamento da superfície, que deverá ser lisa e polida. Na hipótese de observar-se, nessa operação de acabamento, que na superfície da pavimentação há excesso de água e formação de nata de cimento, deve-se corrigir o teor de água nos traços subsequentes. É expressamente vedada a pulverização com cimento para corrigir esse defeito;

A cura da argamassa de pavimentação será obtida espalhando-se uma camada de areia com cerca de 3 cm de espessura, que será molhada de 3 a 4 vezes por dia, durante oito dias;

Durante a cura, deve-se evitar que a pavimentação receba a incidência direta de raios solares e/ou correntes de ar e/ou acentuadas variações de temperatura;

Após o sarrafeamento e já com a pavimentação ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica. Obtido o acabamento liso e após a cura da argamassa de alta resistência, procede-se ao polimento da superfície;

O polimento será executado com politriz de dois discos, do tipo rotativo, efetuado em quatro etapas sucessivas, com quatro tipos de pedra-esmeril, conforme segue:

1ª etapa - C. 036 P. VGW

2ª etapa - C. 080 P. VGW

3ª etapa - C. 120 P. VGW

4ª etapa - C. 220 P. VGW

A letra "C" indica que a pedra-esmeril é feita de carbureto de silício; os números "036, 080, 120 e 220" indicam o tamanho do grão da pedra-esmeril, sendo que o grão (malha) "036" é bem mais grosso que o grão (malha) "220" ; a letra "P" indica o grau de maciez da pedra-esmeril e se insere na escala "M, N, O, P, Q, R, S e T" , sendo "M" a referência para pedra macia e "T" para pedra dura; as três letras iniciais "VGW" indicam o aglutinante usado para fabricar a pedra-esmeril.

O polimento será executado com a superfície molhada, o que implica lançamento periódico de água na área em que se está trabalhando. Com o auxílio de um rodo, para afastar a água empregada no polimento, verifica-se a necessidade de insistir a operação, de forma a se obter um acabamento esmerado. Depois se procede à lustração com a cera adequada, na quantidade de demãos necessárias ao perfeito brilho do piso.

10.3. PISO CERÂMICO TIPO A / PEI-5 (40X40):

Este serviço consiste na execução de piso cerâmico, com resistência a abrasão do nível PEI-5, tipo "A". Material a ser utilizado: Placa cerâmica tipo esmaltada de dimensões 40x40 cm (Definições no projeto arquitetônico); Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

Para a execução poderá ser assentado pelo método convencional ou usando a cola, obedecendo às seguintes recomendações:

ASSENTAMENTO CONVENCIONAL:

Remoção da poeira e de partículas soltas existentes sobre o lastro;

Umedecer a superfície do lastro e aplicar pó de cimento, formando uma pasta com a finalidade de proporcionar melhor ligação entre a base e argamassa de regularização;

A argamassa de regularização, também chamada de piso morto, será constituída de cimento e areia grossa, no traço 1:5, e terá espessura entre 20 mm e 25 mm para diminuir as tensões decorrentes da retração;

Na hipótese de ser necessária espessura superior a 25 mm, a camada de regularização será executada em duas etapas. A segunda etapa só poderá ser iniciada após a cura completa da argamassa da primeira;

A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e consequente estabilidade do piso;

Sobre a argamassa ainda fresca espalha-se pó-de-cimento de modo uniforme

e na espessura de 1 mm ou 1 litro/m². O pó não deverá ser atirado sobre a argamassa, mas deixar-se-á cair por entre os dedos e a pequena distância da argamassa. Esse pó será hidratado, exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, assim, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, passar levemente a colher de pedreiro;

As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas - e não encharcadas - quando da colocação;

Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;

Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à pré-fixada ou flechas de abaulamento superiores a 1 cm em 5m, ou seja, 0,2%;

As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 2 mm;

Depois de 7 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor compatível com a da cerâmica;

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento;

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

10.4. CALÇADA CIMENTADA EM TORNO DO PRÉDIO/PASSARELA:

No caso da passarela, este serviço corresponde ao assentamento do meio-fio (escavação, fundação em pedra argamassada, assentamento e rejunte), aterro apiloado com empréstimo, lastro de impermeabilização, piso cimentado sem juntas e o reboco das faces expostas do meio-fio. O meio-fio pode ser pré-moldado de concreto ou em alvenaria de elevação; No caso da calçada, este meio fio será substituído por baldrame;

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

VIDE ANEXO 01 (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS INST. ELÉTRICAS)

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido após consulta e



aprovação da Fiscalização - serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de água, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;

A Fiscalização testará todos os pontos de água, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobrepressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese., principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização.

13. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da Fiscalização - serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de esgoto, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;

A Fiscalização testará todos os pontos de esgoto, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobrepressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese., principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

As declividades das canalizações da instalação sanitária serão as seguintes:

Ramais de descarga 2,0%

Ramais de esgoto e subcoletores:

Diâmetro de 100 mm ou menos 2,0%

Diâmetro de 150 mm 1,2%

Diâmetro de 200 mm 0,5%

Diâmetro de 250 mm ou mais 0,4%

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno;

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização;

Todas as instalações de esgoto deverão ser devidamente conduzidas ao PROJETO SANEAR quando assim for possível.

14. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido após consulta e

aprovação da Fiscalização - serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de drenagem, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;

A Fiscalização testará todos os pontos de drenagem, todas as caixas de areia e as instalações pluviais executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobrepressões).

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-10844 e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese., principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

As calhas de águas pluviais serão confeccionadas em zinco do tipo metalúrgico, com pureza mínima de 97,5%.

15. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização

e detalhes indicados no projeto.

- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto. (Quando necessário). Sistema de hidrantes - O sistema de hidrante é constituído por um ponto que há um reservatório de água, ligado a uma ou mais saídas com válvulas angulares que controlam o fluxo de água pelo uso de diversos mecanismos como adaptadores, tampões, mangueiras de incêndio e outros acessórios.
- Alarme de incêndio - O sistema de detecção e alarme de incêndio, também conhecido como SDAI, é responsável por indicar quando e onde há propagação de chamas, evitando, assim, o alastramento de fogo, que pode causar inúmeras perdas materiais e, até mesmo, humanas. Os Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio são compostos de alguns elementos básicos: – Central de Alarme e Detecção; – Detectores. A central de alarme é responsável por coletar a informação de estado dos detectores e, em caso de verificar uma situação de alarme, ativar os sinalizadores.

Os projetos complementares de combate a incêndio e pânico serão executados pela contratada conforme definido.

16. LOUÇAS E BANCADAS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca, conforme modelos de referência abaixo.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. - Nas bancadas, o chumbamento para engaste da bancada será em rasgo com profundidade de 30 mm e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

Granito Cinza Andorinha Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

17. METAIS E ACESSÓRIOS

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na instalação dos metais (torneiras de lavatórios e pias) e acessórios dos mais diversos materiais (saboneteira, depósito, dispenser, assento, chuveiro), conforme descrição de cada material constante na discriminação dos itens da planilha orçamentária.

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência abaixo. Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

18. PINTURA

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de argamassa ou concreto:

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície;

Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura;

Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de tinta de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas como tinta de fundo quando diluídas;

As tintas serão aplicadas sobre substrato isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:

A remoção de sujeiras pode ser efetuada por secagem e lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80g de fosfato trissódico, 30g de detergente, ¼ de galão de hipoclorito de sódio e água até completar um galão; a seguir enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato;

A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados;

A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escavação da superfície seca, com escova de cerdas macias;

A remoção de algas, fungos e bolor, será efetuada por meio de escovação, com escova de fios duros, e lavagem com a solução referida, e a seguir, enxaguar com água em abundância.

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na execução dos serviços de pintura:

Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água sobre a superfície e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar;

Pinturas em ambientes internos devem ser realizadas em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas;

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película de cada demão será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas;

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de corrimentos;

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa;

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pinturas (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragem de esquadrias, etc. convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfícies rugosas (vidros e relevo, etc.). A fim de proteger estas superfícies serão tomadas as seguintes precauções:

Isolamento com fitas de papel, cartolina, fita crepe, pano, etc.;

Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou compensados;

Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento ulterior e definitivo;

Os salpicos que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário;

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização, uma amostra com as dimensões de 0,50m x 1,00m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina;

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregados, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

18.1. LÁTEX COM MASSA:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta látex para interiores, diretamente sobre a área a ser pintada, após a aplicação de massa corrida. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.

18.2. LÁTEX SEM MASSA

Este serviço consiste na aplicação de duas mãos de tinta látex para interiores, em 2 demãos sobre o reboco previamente preparado;

18.3. ACRÍLICA SEM MASSA:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta acrílica para exteriores, diretamente sobre o reboco. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.



18.4. ACRÍLICA COM MASSA:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos da tinta acrílica para exteriores, aplicada após a utilização de massa a óleo diretamente sobre o reboco. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência, visto que o seu fabricante é de outro estado da federação.

18.5. ESMALTE SEM MASSA EM FERRO:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos de tinta esmalte sintético alto brilho, da marca RENNEN ou similar, sobre esquadrias de ferro, previamente tratadas com tinta antioxidante (antiferrugem).

18.6. TEXTURA ACRÍLICA

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos de tinta TEXTURA ACRÍLICA, sobre paredes externas, conforme orientação da fiscalização;

19.SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.1. CORRIMÃO:

Conferir medidas na obra; - Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; - Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; - Soldar o corrimão sobre os suportes; - Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; - Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso; - As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

19.2. LETREIROS INDICATIVOS DOS AMBIENTES:

Este serviço consiste na identificação na fachada com o nome da escola com letras em caixa de inox fixadas em parede na cor, tamanho e fonte, letras definidas pela Fiscalização;

19.3. CONJUNTO QUADRA DE VOLEI:

Aquisição de conjunto para quadra de vôlei oficial com postes em tubo de aço galvanizado 3", h = *255* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais.

19.4. CONJUNTO PARA FUTSAL:

Aquisição de conjunto para futsal com traves oficiais em tubo de aço galvanizado 3" medindo 3,00x2,00m e requadro em tubo de aço galvanizado de 1". inclusive rede de polietileno 4mm e pintura em primer com esmalte sintético.



19.5. ESTRUTURA PARA BASQUETE:

Aquisição de estrutura metálica fixa, p/ tabela em fibra de vidro, com aro e cesta para basquete, padrão oficial, em tubo galvanizado d=5" – instalada.

19.6. LIMPEZA GERAL DA OBRA:

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados;

Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

20.OBSERVAÇÕES

Os itens existentes no orçamento e que não constam nas especificações técnicas, ficam a critério do engenheiro responsável da SEDUC.

Documento assinado digitalmente
gov.br JOARGES LUDSON VAZ BORGES
Data: 19/07/2024 13:30:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Joargens Ludson Vaz Borges

Eng. Civil Responsável

CREA Nº: 1909530832



SECRETARIA
DA **EDUCAÇÃO** - SEDUC



GOVERNO DO
PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DA CETI GERVÁSIO COSTA – TERESINA - PI

TERESINA – PIAUÍ

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



SUMÁRIO

- 1.0 APRESENTAÇÃO**
- 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO**
- 3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 4.0 MEMORIA DE CÁLCULO**
- 5.0 PLANTAS TECNICAS**



1.0

APRESENTAÇÃO

O presente documento compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para execução das instalações hidráulicas e sanitárias da CETI GERVÁSIO COSTA do município de TERESINA– PI.

Os serviços de acabamento serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos. E nenhuma alteração nas especificações poderá ser feita sem a autorização por escrito dos PROJETISTAS.

Todos os detalhes de execução de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como parte integrante dos Projetos. Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos abaixo discriminados, fica estabelecido que: As Especificações contidas nos desenhos do projeto básico prevalecerão. Em caso de divergência entre as Especificações e os Projetos, o Construtor deverá consultar, por escrito, a Fiscalização; O emprego de materiais especificados no presente documento técnico e demais indicações do Projeto, respeitadas as marcas, modelos, tipos, cores e dimensões, independe de consulta à Fiscalização. É oportuno destacar, entretanto, que a substituição de materiais aqui especificados por outros equivalentes pela Fiscalização se fará mediante proposta do Construtor, por escrito, caso seja comprovada a impossibilidade de emprego dos materiais originalmente especificados.



2.0

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para a proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.



3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INSTALAÇÕES

O projeto de instalações hidráulicas e sanitárias das edificações foram realizados seguindo as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria), NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-constructivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

- Instalações Hidráulicas

Critérios adotados para consumo diário:

ESCOLA EXTERNATO) – Área total = 1.148,73 m²
População = 240 pessoas

240 x 50 l/pessoa/dia = 12.000L.



De acordo com a tabela 3 da IT 22/2011, reserva de incêndio para:

Área construída total = 1.104,60 m²

Reserva de incêndio por torre = 8.000L.

Reserva superior residencial;

reserva total + reserva de incêndio = 20.000L, sendo utilizado 20.000L

A adução será feita pela rua localizada ao sul da edificação, rua Manoel Mendes Sobrinho. Pela Rede de Distribuição de água pública.

Serão executados abrigos para os hidrômetros a ser dimensionado pela concessionária local.

O volume total superior residencial foi dividido em 2 células de 10.000L.

O extravasor e limpeza desaguem no sistema de drenagem.

A tubulação de entrada (alimentação do reservatório) será em PVC rígido soldável de 25 mm (3/4") e dos ramais será de PVC rígido soldável com diâmetro de 50 mm (2") , 40 mm (1 1/2") e 30 mm (1") e a tubulação do "ladrão" e de limpeza do reservatório será em PVC rígido soldável com diâmetro de 32 mm (1").

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

A junta soldável, embora não permita o reaproveitamento das conexões, apresenta algumas vantagens sobre a junta roscada, tais como a de transformar a junta em um ponto de maior.



O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Na execução das juntas, as pontas dos tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser



usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.

Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

- Instalações Sanitárias

A tubulação primária será de PVC rígido soldável branco para esgoto com diâmetros de 100, 75 mm e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40, 50 e 75 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

Para tubulações horizontais aéreas, é necessário um espaçamento máximo entre apoios, que deve respeitar as exigências dos fabricantes.

Os apoios devem ser colocados o mais perto possível das mudanças de direção.

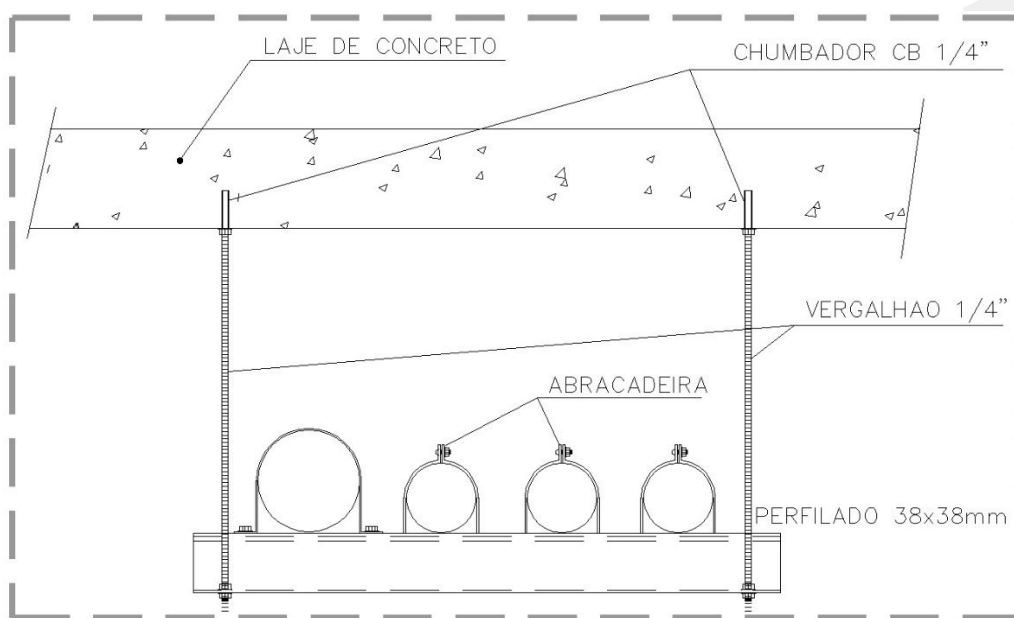


Figura 1 Fixação das tubulações.

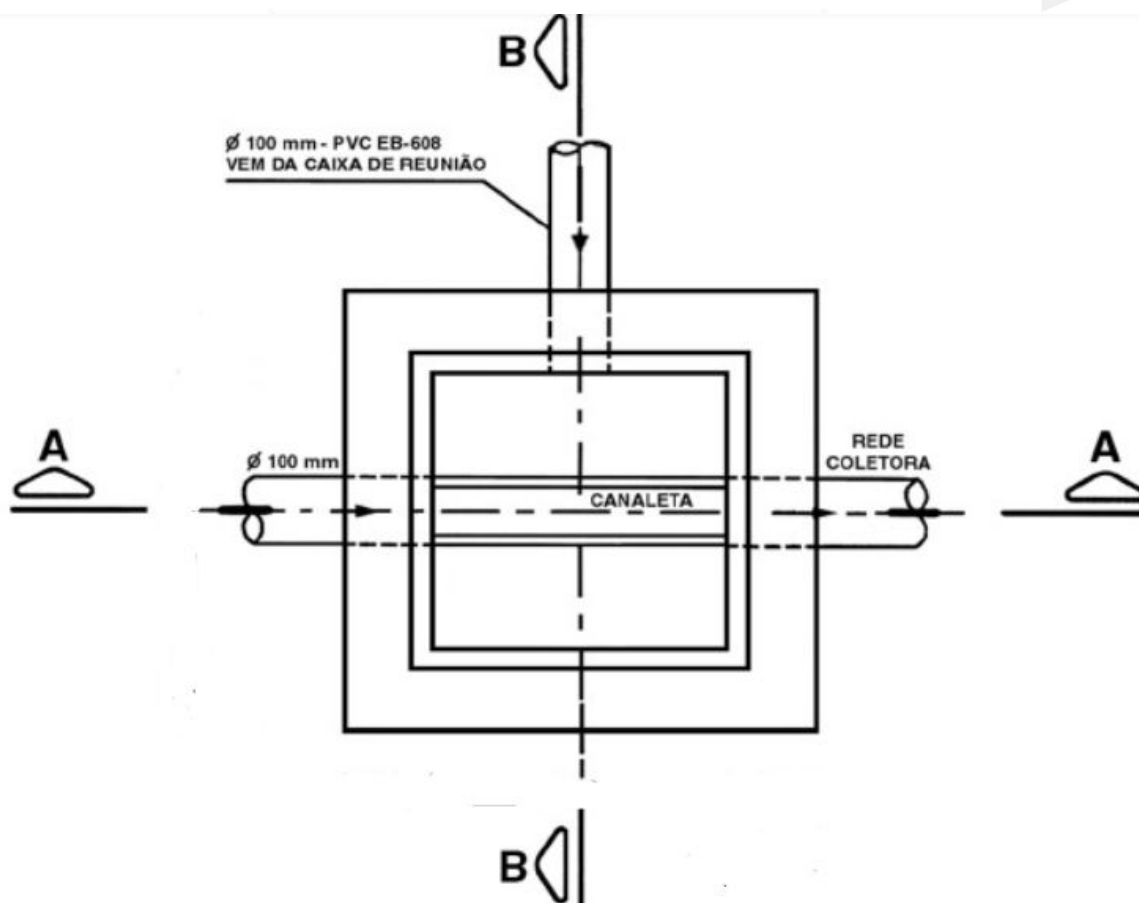
ESGOTO PREDIAL	
DIÂMETROS (mm)	ESPAÇAMENTO (m)
40	0,4
50	0,5
75	0,75
100	1,0
150	1,5



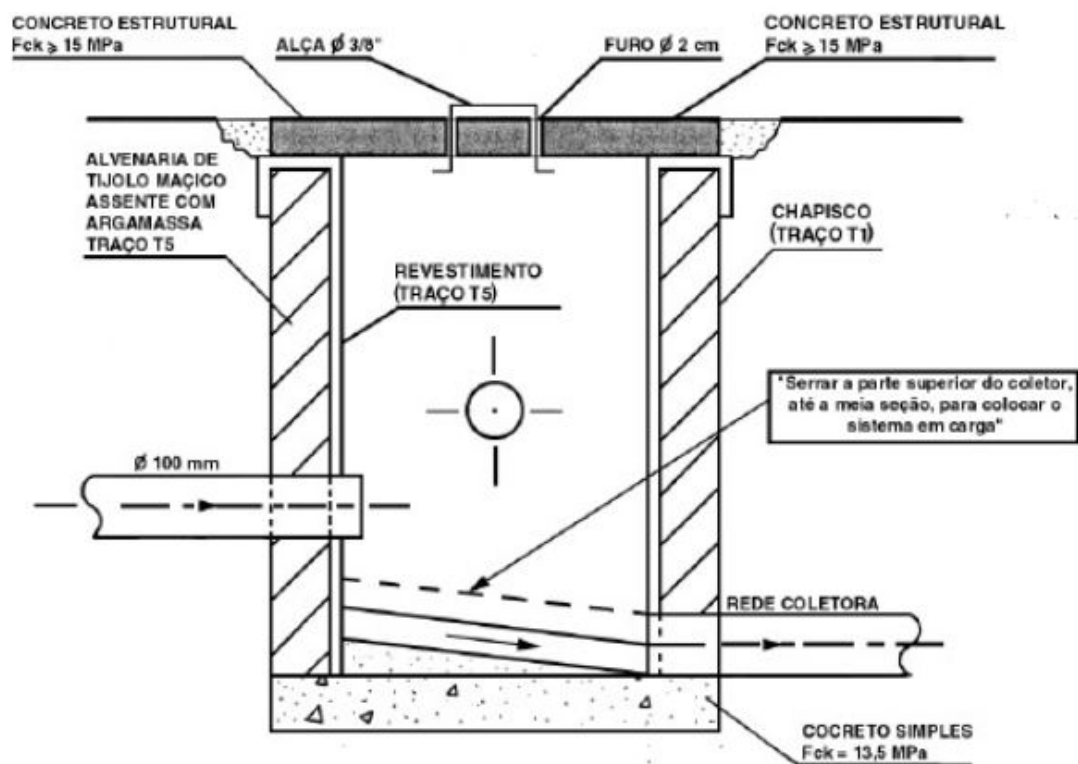
Tabela 1 Espaçamento do PVC esgoto.

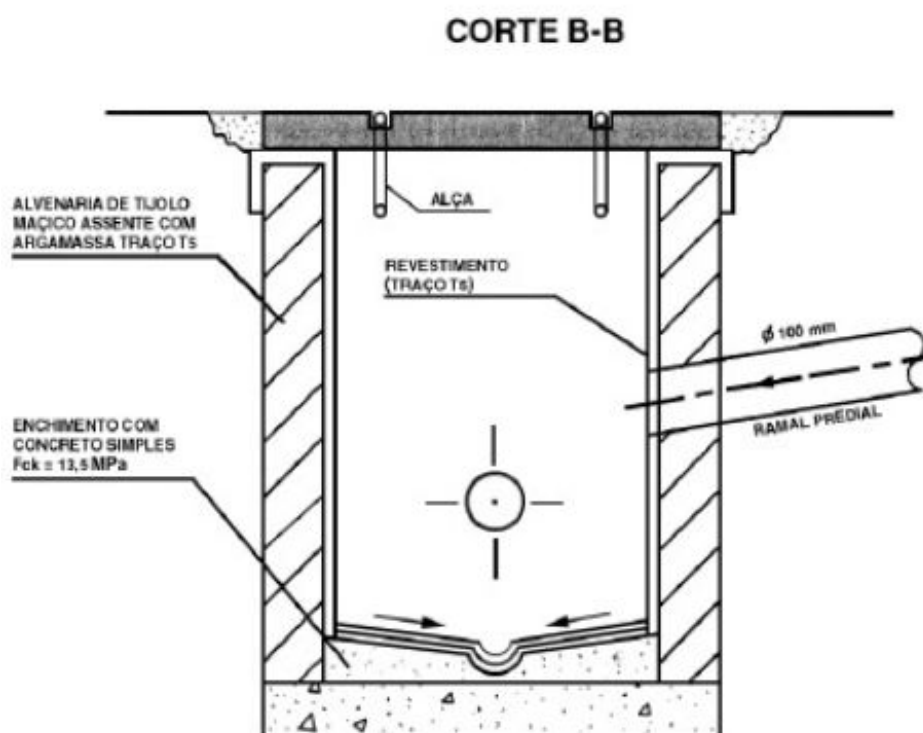
PVC SOLDÁVEL	
DIÂMETROS (mm)	ESPAÇAMENTO (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

Tabela 2 Espaçamento do PVC soldavel.



CORTE A-A





- Especificação de materiais

Água fria: PVC (/Extravasor, limpeza, alimentação): Tubos e conexões rígidos, marron, conforme a NBR 5684/1999.

Esgoto: Tubos e conexões rígidos, brancos, conforme a NBR – 5688/1999.



- Fossa Séptica

A execução do tanque séptico começa pela escavação do buraco, onde o tanque vai ficar enterrada no terreno, com uma recomendação de, no mínimo, 4m de distância da edificação, quando possível.

O fundo do buraco deve ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5cm de concreto magro, é feita uma laje de concreto armado de 8cm de espessura.

As paredes feitas em alvenaria de tijolo cerâmico maciço de 5x10x20cm assentado em 1 vez (espessura 15cm com revestimento). Durante a execução da alvenaria, já devem ser colocados os tubos de limpeza (esgotamento), de entrada e de saída do tanque séptico e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras, quando previstas.

As paredes internas do tanque séptico devem ser revestidas de barra lisa com argamassa no traço de 1:4 de cimento e areia grossa.

A tampa é subdividida em duas ou mais placas, dependendo do tamanho do tanque séptico para facilitar sua execução e até a sua remoção, em caso de necessidade. Essas placas têm 8cm de espessura e a sua armadura também é feita em forma de tela.

A concretagem das placas deve ser feita sobre uma superfície bem lisa, revestida de papel, para evitar a aderência do concreto ao piso onde é feita a concretagem, uma vez que as fôrmas não têm fundo.

As placas prontas das chicanas, quando previstas, são encaixadas nas ranhuras deixadas nas paredes do tanque séptico. As da tampa são simplesmente apoiadas sobre as paredes do tanque séptico.



O tanque séptico foi dimensionado considerando a utilização diária em habitação temporária para o atendimento a 220 (duzentos e vinte) pessoas, e uma previsão de limpezas periódicas a cada 2 anos de utilização.

- Sumidouro

O sumidouro é um poço sem laje de fundo, dimensionado segundo a capacidade de penetração do efluente do tanque séptico no solo.

Será executado com concreto pre-moldado circular, com dimensões 2.00m de diâmetro e 7.15 m de profundidade, sendo reservados 30 centímetros de fundo para o preenchimento com brita, tampa em concreto armado de 10cm de espessura, totalizando 2 (duas) unidade.

A construção de um sumidouro começa pela escavação do buraco no local escolhido, a cerca de 3m do tanque séptico, quando houver espaço suficiente, e num nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 80cm maior que a altura final do sumidouro.

A laje ou tampa dos sumidouros pode ser feita com uma ou mais placas de concreto. Elas podem ser executadas no próprio local ou adquiridas diretamente dos fabricantes de pré-moldados ou artefatos de cimento da região.

A tubulação que liga o tanque séptico ao sumidouro deverá ter, no mínimo, caimento de 1% e tubulação de 100mm.



4.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Tanque séptico TS1 (terreo)

Habitação:

Tipo de habitação	Número de contribuintes (N)	Contribuição diária de despejos (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	240	50	12000
Total			12000

Tipo de habitação	Contribuição diária de lodo fresco (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total de lodo fresco (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	0.2	48
Total		48

Dados Adicionais:

Tempo de detenção de despejos (dias)	Intervalo entre Limpezas (anos)	Temperatura média do mês mais frio (°C)	Taxa de acumulação de lodo (dias)
0.5	2	15	105



Dimensões:

Volume útil calculado (m³)	Volum e útil efetivo (m³)	Formato do filtro	Largur a (m)	Compriment o (m)	Profundidad e útil (m)	Número de câmaras
12.04	12.4875	Prismático	1.85	3.75	1.8	Camara única

Sumidouro

Habitação:

Tipo de habitação	Número de contribuintes (N)	Contribuição diária de despejos (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	240	50	12000
Total			12000

Dados Adicionais:

Ensaio da taxa de aplicação superficial do solo:

Teste	Camada	Espessura da camada (m)	Tempo de duração do teste (min)	Rebaixamento de água (m)
1	1	1	30	0.3
2	1	1	30	0.3
3	1	1	30	0.3

Taxa de percolação média do solo: 100min/m

Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.13m³/m².dia

Dimensões:

Área útil de infiltração (m²)	Área útil de infiltração efetiva (m²)	Número de Sumidouros	Diâmetro de cada sumidouro (m)	Profundidade (m)	Altura da camada de brita (m)	Distância entre sumidouros (m)
92.3077	96.1327	2	2	7.15	0.3	1.5



5.0 QUANTITATIVOS

- Quantitativo hidráulico

Alimentação - Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	
1.1/2"	2 pç
3/4"	4 pç
Registro de esfera	
3/4"	2 pç
Registro esfera borboleta bruto PVC	
3/4"	1 pç
Alimentação - PVC misto soldável	
Adaptador p/tubo de polietileno	
3/4"	1 pç
Colar de tomada em PVC	
3/4"	1 pç
Joelho 90 soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	4 pç
Tubo aletado	
3/4"	2 pç
Tê sold c/ rosca bolsa central	
25 mm - 3/4"	1 pç
Alimentação - PVC rígido roscável	
Tubos	
3/4"	0,23 m
Alimentação - PVC rígido soldável	
Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água	
25 mm - 3/4"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	11 pç
50 mm - 1.1/2"	4 pç
Cap soldável	
25 mm	1 pç
Curva 90 soldável	
25 mm	9 pç
Luva soldável	
25 mm	1 pç
Tubos	



25 mm	24,15 m
Tê 90 soldável	
25 mm	1 pç
Água fria - Aparelho	
Bebedouro	
25mmx 1/2"	4 pç
Chuveiro	
25mm x 1/2"	5 pç
Mictório de Descarga Descontínua	
1/2"	3 pç
Torneira de Pia de Cozinha	
25 mm - 1/2"	5 pç
Torneira de lavatório	
25 mm - 1/2"	18 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
1/2"	12 pç
Água fria - Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	
1"	2 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
1"	3 pç
1.1/4"	2 pç
3/4"	9 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	5 pç
Água fria - PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	12 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla	
1/2 - 30cm	12 pç
Engate flexível plástico	
1/2 - 30cm	22 pç
Água fria - PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca	
25 mm - 1/2"	12 pç
Luva soldável c/ rosca	
25 mm -3/4"	5 pç
Água fria - PVC rígido soldável	
Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água	
32 mm - 1"	4 pç
50 mm - 1.1/2"	2 pç
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	
32 mm - 1"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	23 pç
32 mm - 1"	10 pç
40 mm - 1.1/4"	4 pç
Bucha de redução sold. curta	
32 mm - 25 mm	4 pç
50 mm - 40 mm	2 pç



Bucha de redução sold. longa	
40 mm - 25 mm	4 pç
Curva 90 soldável	
25 mm	54 pç
32 mm	14 pç
40 mm	9 pç
50 mm	13 pç
Joelho de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	2 pç
40 mm - 32 mm	1 pç
Luva soldável	
50 mm	2 pç
Tubos	
25 mm	133,04 m
32 mm	45,72 m
40 mm	23,74 m
50 mm	166,31 m
Tê 90 soldável	
25 mm	10 pç
32 mm	3 pç
40 mm	2 pç
50 mm	2 pç
Tê de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	8 pç
40 mm - 32 mm	3 pç
50 mm - 25 mm	4 pç
50 mm - 32 mm	3 pç
50 mm - 40 mm	2 pç
Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
25 mm- 1/2"	21 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
25 mm -1/2"	14 pç

- Quantitativo sanitário

Esgoto - Caixas de Passagem	
Caixa de gordura	
CG 60x60 cm	2 pç
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	
CES- 60x60 cm	8 pç
Esgoto - PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
100x100x50	14 pç
150x150x50	3 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1.1/2"	18 pç
1" - 2"	4 pç
Sifão flexível p/ Mictório	
1.1/4" - 2"	3 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	17 pç



Válvula p/ pia	
1"	5 pç
Esgoto - PVC Esgoto	
Curva 90 curta	
100 mm	13 pç
40 mm	23 pç
50 mm	3 pç
Curva 90 longa	
50 mm	1 pç
Joelho 45	
100 mm	20 pç
40 mm	16 pç
50 mm	24 pç
Joelho 90	
100 mm	5 pç
50 mm	11 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	23 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	18 pç
100 mm- 100 mm	11 pç
50 mm - 50 mm	2 pç
75 mm - 50 mm	2 pç
Redução excêntrica	
75 mm - 50 mm	1 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
100 mm - 4"	191,50 m
50 mm - 2"	54,97 m
75 mm - 3"	1,41 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável	
40 mm	31,87 m
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	5,00 m
40 mm	13,80 m
50 mm - 2"	4,20 m
Tê 45	
40 mm	8 pç
Esgoto - Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	5 pç
Argamassa	
Argamassa	5,00 m ³
Brita	
nº3	10,00 m ³
Tampa	
Hermética	5 pç
Tijolo	
Furado	1810 pç
Maciço	1610 pç
Ventilação - PVC Esgoto	
Joelho 45	



50 mm	3 pç
Joelho 90	
50 mm	37 pç
75 mm	12 pç
Junção simples	
50 mm - 50 mm	2 pç
75 mm - 50 mm	3 pç
75 mm 75 mm	6 pç
Terminal de ventilação	
50 mm	9 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
50 mm - 2"	56,45 m
75 mm - 3"	17,83 m
Tê sanitário	
100 mm - 75 mm	8 pç
50 mm - 50 mm	24 pç
75 mm - 50 mm	4 pç



SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO - SEDUC



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

6.0 PLANTAS TECNICAS



Documento assinado digitalmente
ELENILSON DA SILVA CARDOSO
Data: 11/06/2024 17:14:55-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Elenilson da Silva Cardoso
Crea: 42778

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PADRÃO SEDUC/PI

GENERALIDADES

1. O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
2. No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
3. Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
4. Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
5. A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que se encontrem em estado de reaproveitamento;
6. A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
7. Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
8. A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a



aprovação, por escrito, da fiscalização;

9. Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
10. Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
11. A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;
12. O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
13. Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
14. Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
15. Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito



funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;

16. O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;
17. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
18. Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;
19. Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência.
20. Após a emissão da ordem de serviço, a empresa contratada deverá providenciar o Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) junto a concessionária local de energia Equatorial Piauí para assim proceder a ligação da subestação após a conclusão dos serviços. Todos os levantamentos para o estudo de viabilidade técnica da subestação ficarão a cargo da contratada.
21. A UGERF disponibilizará - em arquivo digital - as plantas das instalações internas à empresa contratada.
22. Após a conclusão da subestação, a empresa contratada deverá contatar o fiscal do contrato para proceder à abertura de ordem de serviço de vistoria e ligação junto à concessionária local. Para abertura da ordem de serviço a empresa deverá enviar ao fiscal do contrato os seguintes documentos: ART DE EXECUÇÃO, LAUDO DE ENSAIO DO TRANSFORMADOR INSTALADO, NOTA FISCAL DO TRANSFORMADOR INSTALADO, LAUDO DE ATERRAMENTO, ART DO LAUDO DE ATERRAMENTO



INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (BAIXA TENSÃO)

2.01 - NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Tensão: Trifásica em rede 380/220V Trifásico. Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras específicas a cada unidade particular do sistema de utilidades.

2.02-CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento do sistema elétrico foi feito a partir de um levantamento geral de cargas, considerando-se as respectivas demandas do Quadro Geral de distribuição da Unid. Escolar e equipamentos, em conformidade com as normas da ABNT.

2.03-GENERALIDADES

O projeto foi executado de acordo com informações contidas nos originais de arquitetura fornecidos pelo escritório responsável por este projeto, bem como as disposições dos equipamentos. As instalações elétricas do estabelecimento devem ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança, estabelecidos nas normas brasileiras e em particular a NBR 5410, última edição, suas complementares NBR-5176, NBR-5413, NBR-5473, NBR- 6808, NBR- 7285, NBR-9122, NBR-9313, NBR-95123 e NBR-13570. Em casos omissos, deverá seguir às Normas ANSI/NFPA-70 e IEC-38, IEC-79, IEC- 331, IEC-335, IEC-479 e IEC-669-1,

2.04-DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO



As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, lógica e de telefonia, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos. Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade;

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas; as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separada de todo material facilmente combustível. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 Ohms com o condutor de terra desconectado; esta resistência de contato será medida após a execução da instalação.

Os serviços de instalações elétricas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições mínimas:

- Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas. Não se



admite executar na obra curvas, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas;

- Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão ser limpos;
- Em eletrodutos onde existe apenas previsão de enfição (eletrodutos secos), deverá ser deixado arames galvanizados como guia para futuras instalações;
- Para lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina;
- Todas as emendas em condutores até 4 mm² serão executadas diretamente. As bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada. Deverão ainda ser isolados com fita de autofusão Scotch 3m. Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolamento em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

2.05-ALIMENTADORES

Os seguintes parâmetros foram levados em consideração, para dimensionamento dos cabos de alimentação:

Fator de potência:0,92

Temperatura do condutor----- 70° c

Temperatura do ambiente ----- 30° c

Queda de tensão máxima no alimentador -----2,0 %

Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: -- 4,0 %

Fator de crescimento:.....1,0

2.06-ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS



Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ABNT e concessionária de energia elétrica.

2.07-GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

As instalações executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda, quanto à conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações desde que as alterações que porventura venham a acontecer após a entrega da mesma, sejam por ela feitas ou supervisionadas.

2.08-QUADROS DE ENERGIA E PROTEÇÕES

O fabricante dos quadros de distribuição deverá indicar na proposta os itens não ofertados, com a respectiva justificativa. Alternativas oferecidas em proposta, deverão conter as vantagens e desvantagens das especificações e submetidas a aprovação da proprietária. Os quadros deverão operar perfeitamente e as condições estão estabelecidas em desenhos (tensão 220/380 V - 60 Hz). O quadro geral e os de distribuição deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, construído em chapa de aço, com porta dotada de fechadura tipo yale, proteção IP54 (ABNT) e contra tampa metálica, fixada mecanicamente através de porcas ou parafusos;
- Deverá receber tratamento anti-corrosivo e ao menos duas demãos de tinta Anti-corrosiva, interna e externamente. O acabamento deve ser na cor cinza munsell n-6,5;
- As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampos e fechos deverão ser zincados ou cadmiados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.
- Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico (10 kA);
- Deverá haver barramentos de terra e neutro, dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado;
- Conter disjuntor tripolar de alimentação, padrão europeu (Siemens ou Piel Legrand), com capacidade de ruptura mínima de 10 kA;



2.09-CONDUTORES

Os condutores obedecerão a seguinte convenção de uso:

- Fase - condutor de cor vermelha ou preta;
- Neutro - condutor de cor azul;
- Terra - condutor de cor verde;
- Retorno - condutor de cor branca, amarelo ou outra cor;
- Serão do tipo anti-chama;
- As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem;

Serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja prevista;

O condutor terra será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção;

Serão protegidos por eletrodutos rígidos nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas;

Serão ligadas à terra as partes metálicas das estruturas dos quadros de distribuição e de medição;

2.10-SOBRE OS CONDUTOS:

Serão rígidos, do tipo roscável ou ponta e bolsa devidamente sustentados por abraçadeiras. A rede de eletrodutos será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas;

É vedado o emprego de curvas com deflexão maior que 90 graus. Em cada trecho de tubulação poderão ser empregados, no máximo, três curvas de 90 graus ou equivalente (270 graus). Por trecho de tubulação entende-se:

- Caixa - eletroduto - caixa.
- Extremidade - eletroduto - extremidade.



- Extremidade - eletroduto – caixa

Serão descartados os eletrodutos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser de cobre, tempera mole, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70 °C em regime, devendo atender as especificações NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT.

2.10- DISPOSITIVOS PARA MANOBRA E PROTEÇÃO:

Para efeito deste procedimento, entende-se por “dispositivo para manobra e proteção” os interruptores, os disjuntores, os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie;

Os disjuntores terão suas capacidades definidas no projeto elétrico e serão termomagnéticos. Os disjuntores serão utilizados como chave geral, chave parcial ou unidade individual;

Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir e fabricados em chapa de aço 22, os chassis em chapa de aço da mesma bitola e as molduras e portas em chapa de aço 16; o acabamento das chapas será efetuado, interna e externamente, com pintura eletrostática de base epóxi, na cor cinza, com acabamento final em estufa. Os quadros de distribuição terão barramento de neutro, terra e circuitos.

2.11-TERMINAIS DE BAIXA TENSÃO

Todos os cabos deverão possuir terminais de compressão por alicate, sendo os de bitola igual ou inferior a 4 mm² do tipo pré-isolados (AMP) e os de bitola superior isolados por luvas do tipo termo-encolhível. Junto aos terminais, em ambas as extremidades, todos os cabos deverão ser identificados por marcadores do tipo Ovalgrip.



2.12-FERRAGENS E ACESSÓRIOS

Deverão ser galvanizadas a fogo ou por processo de eletrodeposição.

2.13-CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PASSAGEM

A distância entre caixas será determinada de modo a permitir, a qualquer tempo, fácil enfição e desenfiação dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15,0m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de 3,0m para cada curva de 90 graus;

Em instalações subterrâneas, as caixas serão de alvenaria, revestidas com argamassa e serão confeccionadas em todos os pontos de mudança de direção da rede. Suas dimensões internas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.

Teresina, 04 de Junho de 2024

Jairo Silva Morais Júnior
Engenheiro Eletricista
CREA-PI: 1921364025



SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO - SEDUC



Teresina, 23 de Maio de 2024.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CETI GERVÁSIO COSTA – TERESINA - PI
(20ª GRE)

O CETI Gervásio Costa passará por reforma e ampliação.

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



**Reforma e Ampliação do CETI Gervásio Costa,
em Teresina, Piauí.**

Teresina, 23 de Maio de 2024.

Considerações iniciais

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas **Especificações Técnicas**, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos;

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados mediante prévio entendimento entre a **Contratada** e a **Contratante**, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito;

O uso de material similar/equivalente, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marcas previstas nas **Especificações**. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências;

Será sempre suposto que as **Especificações Técnicas** são de total conhecimento da empresa encarregada da construção;

As informações contidas nestas **Especificações Técnicas** e as das Plantas do Projeto, abaixo relacionadas, complementam-se.



1. Relação das plantas do projeto

1. Planta de Localização – Prancha 01/19;
2. Planta de Levantamento/ Locação – Prancha 02/19;
3. Planta de Levantamento – Prancha 03/19;
4. Planta de Cobertura – Prancha 04/19;
5. Planta de Demolição – Prancha 05/19;
6. Planta de Construção – Prancha 06/19;
7. Planta Baixa Técnica – Prancha 07/19;
8. Planta de layout – Prancha 08/19;
9. Planta de Revestimento - Piso – Prancha 09/19;
10. Planta de Revestimentos - Parede – Prancha 10/19;
11. Planta de Revestimentos - Forro – Prancha 11/19;
12. Cortes – Prancha 12/19;
13. Fachadas – Prancha 13/19;
14. Detalhes Construtivos 01 – Prancha 14/19;
15. Detalhes Construtivos 02 – Prancha 15/19;
16. Detalhes Construtivos 03 – Prancha 16/19;
17. Detalhes Construtivos 04 – Prancha 17/19;
18. Detalhes Construtivos 05 – Prancha 18/19;
19. Detalhes Construtivos 06 – Prancha 19/19.



2. Tipologia

O CETI Gervásio Costa passará por uma Reforma e Ampliação para se adequar às necessidades de acordo com a demanda e às especificações padrões da Secretaria de Educação – SEDUC, conforme descrito abaixo:

- Toda a estrutura de sustentação do telhado da área a ser reformada, deverá ser avaliada quanto ao seu estado de conservação e as peças danificadas deverão ser substituídas por outras novas, tanto as madeiras, quanto as telhas. Todas as madeiras deverão ser de lei, aparelhadas e de 1ª qualidade, tipo ipê. Todo o madeiramento existente deverá ser lixado, imunizado contra pragas e cupins, e receber acabamento em verniz fosco incolor;
- Deverá ser realizada a revisão de todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias;
- Os muros, as calçadas e os alambrados das quadras deverão passar por uma reforma completa;
- Todas as salas deverão ter placas de identificação;
- Prever a placa de inauguração.

Quadro de Áreas:

QUADRO DE ÁREAS	
Área construída total	1612,00 m ²
Área do terreno	2586,84 m ²
Área de piso útil	1521,05 m ²
Área de cobertura	1643,47m ²
Latitude	-5.056327958020508
Longitude	-42.76812583187172



3. Esquadrias

PORTAS:

As portas devem ter estrutura de metalon, com barra de acessibilidade e fechamento em chapa dupla (ou outro material especificado em projeto arquitetônico), pintadas de acordo com o ambiente, assim como detalhado no quadro de esquadrias. As portas das salas de aula possuirão visor em vidro temperado.

As portas dos ambientes do setor pedagógico receberão pintura em esmalte sintético na cor Éden(verde) 2-23-7, ref. Verbrás ou equivalente. As portas dos ambientes do setor administrativo receberão pintura em esmalte sintético na cor Dente de ouro (amarelo) 1-12-7, ref. Verbrás ou equivalente. As portas dos ambientes do setor de serviço receberão pintura em esmalte sintético na cor Perder (vermelho) 1-3-7, ref. Verbrás ou equivalente. As portas dos banheiros receberão pintura em esmalte sintético na cor Azul Elétrico (azul) 1-36-7, ref. Verbrás ou equivalente. A porta da guarita receberá pintura em esmalte sintético na cor Beaux Grey (cinza) 5-29-5 , ref. Verbrás ou equivalente.

Demais portas serão especificadas em projeto.

PORTÕES E GRADIS:

Os portões e gradis serão pintados com tinta esmalte sintético na cor branco, Nº1801, ref. Verbrás ou equivalente.

Os gradis do muro externo serão em metalon com seção quadrada 20x20mm e montante de 20" (50mm), pintado com tinta esmalte sintético na cor branco, Nº1801, ref. Verbrás ou equivalente.

JANELAS:

As janelas devem ser em alumínio branco de correr, em 2 ou 4 folhas, com vidro de espessura 6 mm e película com efeito jateado e grade externa em metalon, chumbada na parede, com perfil de 3x2cm e espaçamento de 12cm pintada em esmalte sintético na cor branco Nº 1801, ref. Verbrás ou equivalente, assim como detalhado no quadro de esquadrias. Além da grade externa as janelas da cozinha e do refeitório devem possuir tela milimetrada para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas.



PORTAS								
Nº	DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura do piso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
P1	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTAS SALAS DE AULA - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, COM BARRA DE ACESSIBILIDADE E VISOR EM VIDRO TEMPERADO, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE – Nº 1832. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	10	18,90
P2	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTAS ÁREA ADMINISTRATIVA - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, COM BARRA DE ACESSIBILIDADE, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR AMARELO Nº 1808. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	11	20,79
P3	0.80	2.10	0.00	1.68	01 FOLHA ABRIR	PORTAS ÁREA ADMINISTRATIVA - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON COM BARRA DE ACESSIBILIDADE, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR AMARELO – Nº 1808 REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	1,68
P4	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTAS ÁREA DE SERVIÇO - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR LARANJA, Nº 1819. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	06	11,34
P5	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTAS BANHEIROS - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, COM BARRA DE ACESSIBILIDADE, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR AZUL MAR, Nº 1820. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	04	7,56
P6	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTA BANHEIRO PCD - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA E PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR AZUL MAR, Nº 1820. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	02	3,78
P7	0.80	2.10	0.00	1.68	01 FOLHA ABRIR	PORTAS BANHEIROS EM ESTRUTURA DE METALON FECHAMENTO EM CHAPA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR AZUL MAR – Nº 1820. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.	02	3,36
P8	0.80	1.65	0.15	1.32	01 FOLHA ABRIR	PORTAS BOX BANHEIROS - EM ALUMÍNIO FRISADO ANODIZADOSINTÉTICO NA COR BRANCO. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	13	17,16
P9	1.00	1.90	0.00	1.90	01 FOLHA ABRIR	PORTAS ABRIGO DE LIXO – EM ALUMÍNIO COM VENEZIANA.	02	3,80
P10	1.70	1.90	0.00	3.23	02 FOLHAS ABRIR	PORTAS CASA DE GÁS – EM ALUMÍNIO COM VENEZIANA.	01	3,23
P11	1.80	2.10	0.00	3.78	02 FOLHAS ABRIR	PORTA REFEITÓRIO - PORTA COM ESTRUTURA DE METALON, COM BARRA DE ACESSIBILIDADE FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, 02 FOLHAS DE ABRIR, PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR LARANJA, Nº 1819. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	3,79
P12	2.00	2.10		4.20	02 FOLHAS ABRIR	PORTA EM ESTRUTURA DE METALON NA COR VERDE COM TRATAMENTO ACÚSTICO DE BARRAS DE SAÍDA DE EMERGENCIA	01	4,20
P13	1.00	2.00	5.00	2.00	01 FOLHA ABRIR	PORTA DE ACESSO DA CAIXA D'ÁGUA EM ALUMÍNIO COR BRANCO	01	2,00
TOTAL							55	101,58



PORTÕES								
Nº	DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura do piso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
PT1	2.45	2.50	0.00	6.13	02 FOLHAS ABRIR	PORTÃO EM ESTRUTURA EM BARRAS DE METALON PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	6,13
PT2	3.00	2.50	0.00	7.50	CORRER	PORTÃO EM ESTRUTURA EM BARRAS DE METALON PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	7,50
PT3	1.25	2.50	0.00	3.00	01 FOLHA ABRIR	PORTÃO EM ESTRUTURA EM BARRAS DE METALON PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	05	15,00
PT4	0.90	2.10	0.00	1.89	01 FOLHA ABRIR	PORTA EM ALAMBRADO	05	9,45
TOTAL							12	38,07

COBOGÓ								
Nº	DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura do piso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
C1	2.00	2.40	0.10	4.80	FIXO	COBOGÓ EM CONCRETO COR NATURAL, ACABAMENTO LISO, PEÇAS EM 40 X 40 cm.	01	4,80
C2	2.80	2.00	0.10	5.60	FIXO	COBOGÓ EM CONCRETO COR NATURAL, ACABAMENTO LISO, PEÇAS EM 40 X 40 cm	04	22,40
C3	3.20	2.00	0.10	6.40	FIXO	COBOGÓ EM CONCRETO COR NATURAL, ACABAMENTO LISO, PEÇAS EM 40 X 40 cm	01	6,40
C4	3.80	2.00	0.10	7.60	FIXO	COBOGÓ EM CONCRETO COR NATURAL, ACABAMENTO LISO, PEÇAS EM 40 X 40 cm	01	7,60
TOTAL							07	41,20



JANELAS		DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura do piso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
J1	1.20	0.50	1.60	0.60	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 2 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 5cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	0,60	
J2	1.20	0.50	1.80	0.60	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 2 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 5cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	0,60	
J3	1.50	0.50	1.60	0.75	CORRER	REFEITÓRIO E COZINHA - JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 2 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO E TELA MILIMETRADA. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	04	3,00	
J4	2.00	1.10	1.00	2.20	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 4 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	27	59,40	
J5	2.00	0.50	1.80	1.00	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 4 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	05	5,00	
J6	2.00	0.50	1.60	1.00	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO DE CORRER, 4 FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	22	22,00	
J7	1.00	1.05	1.05	1.05	FIXO	GUICHÊ EM ALUMÍNIO NATURAL E VIDRO INCOLOR, LISO 6 mm TRANSPARENTE, COM PASSADOR DE 15 cm ACIMA DO PEITORIL	01	1,05	
J8	1.00	1.25	0.85	1.25	FIXO	GUICHÊ EM ALUMÍNIO NATURAL E VIDRO INCOLOR, LISO 6 mm TRANSPARENTE, COM PASSADOR DE 15 cm ACIMA DO PEITORIL	01	1.25	
J9	0.50	0.50	1.80	0.25	FIXO	GUICHÊ EM ALUMÍNIO NATURAL E VIDRO INCOLOR, LISO 6 mm TRANSPARENTE, COM PASSADOR DE 15 cm ACIMA DO PEITORIL	01	0,25	
J10	1.35	0.50	1.60	0.25	CORRER	FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	0,25	



J11	1.95	0.50	1.60	0.25	CORRER	FOLHAS, COM VIDRO DE ESPESSURA 6 mm E PELÍCULA COM EFEITO JATEADO. GRADE EXTERNA EM METALON, CHUMABADA NA PAREDE, COM PERFIL DE 3x2cm E ESPAÇAMENTO DE 12cm PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCO Nº1801, REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE	01	0,25
TOTAL							63	69,04

4. Ferragens

As fechaduras serão em latão ou alumínio cromado, tipo alavanca, Ref. IMAB ou equivalente. Todas as portas em madeira terão dobradiças em latão cromado, Ref. IMAB ou similar, largura 3x2 1/2" oxidada (três unidades por folha de porta). As portas em metalon terão dobradiças e fechaduras específicas para tal fim, sempre em metal cromado de ótima qualidade.

5. Pisos

Nos banheiros, cozinhas, despensa, área de serviço, vestiários e abrigo de lixo: será utilizado piso cerâmico PEI-5, com dimensões mínimas 45cmx45cm, na cor branco e rejunte na cor cinza claro.

No abrigo de gás, calçadas e rampas: será utilizado cimento áspero com junta de dilatação.

Nos demais ambientes internos: será utilizado o piso em granilite na cor cinza claro, na modulação 1,00m x 1,00m com junta de dilatação.

Quadra Poliesportiva:

-Quadra e depósito: será utilizado o piso em granilite na cor cinza claro, com armação, na modulação 1,00m x 1,00m com junta de dilatação. O piso granilite deverá receber pintura e acabamento seguindo detalhamento de projeto;

-Banheiros e vestiários: será utilizado piso cerâmico PEI-5, com dimensões mínimas 45cmx45cm, na cor branco e rejunte na cor cinza claro;

-Arquibancadas: placas de concreto com base em estrutura em concreto.



Será utilizado piso tátil (em PVC, nas áreas internas) e podotátil (em concreto, nas áreas externas) de alerta, tamanho 25x25cm no início e final de rampas e escadas, na cor preto, assim como detalhado em projeto.

Demais pisos serão conforme as especificações do Projeto de Arquitetura.

Observações:

Em todas as transições de piso externo/interno, entre piso de granilite e piso cerâmico, deverá ser colocada soleira em granito polido, cor cinza andorinha, tamanho: medida do vão x 15 cm. Os rodapés serão em cerâmica PEI-5, dimensão 8x40cm, rejunte na cor cinza claro.

6. Revestimentos e Pintura

Os revestimentos seguirão a seguinte lógica:

Ambientes administrativos e pedagógicos, circulações internas, guarita (área interna): receberão revestimento cerâmico na cor branco, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro, na altura de 1,50m, com uma faixa em revestimento cerâmico na cor verde folha, dimensão 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro, finalizando na altura de 1,60m. Acima, pintura em tinta acrílica fosca na cor branco neve, Nº 1000, ref. Verbrás ou equivalente.

Refeitório, cozinha, despensa, área de serviço, banheiros, vestiários e abrigo de lixo: receberão revestimento cerâmico na cor branco, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro até a altura do forro.

Depósitos, DML, abrigo de gás e similares: receberão apenas pintura em tinta acrílica fosca na cor branco neve, Nº 1000, ref. Verbrás ou equivalente.

Fachadas externas: receberão revestimento cerâmico na cor verde folha, dimensão 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro, na altura de 0,60m. Acima, pintura em textura acrílica lisa na cor branco e pintura em tinta acrílica fosca na cor branco gelo, Nº 1001, ref. Verbrás ou equivalente.

Quadra Poliesportiva:

-Circulações internas: receberão revestimento cerâmico na cor branco, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro, na altura de 1,50m, com uma faixa em revestimento cerâmico na cor verde folha, dimensão 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza



claro, finalizando na altura de 1,60m. Acima, pintura em tinta acrílica fosca na cor branco neve, Nº 1000, ref. Verbrás ou equivalente.

-Banheiros e vestiários: receberão revestimento cerâmico na cor branca, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro até a altura do forro.

-Depósito: receberá pintura em tinta acrílica fosca na cor branco neve, Nº 1000, ref. Verbrás ou equivalente.

-Arquibancada: pintada com tinta da categoria cimentados e pisos premium cor cinza chumbo ref. 2053 ou similar.

-Fachadas externas: receberão revestimento cerâmico na cor verde folha, dimensão 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro, na altura de 0,60m. Acima, pintura em textura acrílica lisa na cor branco e pintura em tinta acrílica fosca na cor branco gelo, Nº 1001, ref. Verbrás ou equivalente.

-Pilares e treliças metálicas: deverão receber acabamento em pintura esmalte sintético sobre fundo anticorrosivo, do tipo zarcão, aplicado a pistola, na cor cinza médio Nº 1804 e acabamento acetinado, ref. Verbrás ou equivalente.

Outros pilares: terão encamisamento em concreto e acabamento liso e pintura (ref. Verbrás ou equivalente), seguindo a ordem:

Pintura standard acrílica semibrilho na cor Azul , ref. Nº1820 ;

Pintura standard acrílica semibrilho na cor Amarelo, ref. Nº1808;

Pintura standard acrílica semibrilho na cor Laranja, ref. Nº1819;

Pintura standard acrílica semibrilho na cor Verde, ref. Nº1832 ;

Demais revestimentos e pinturas serão conforme as especificações do Projeto de Arquitetura.

Observações:

A quadra de vôlei deve ser pintada na cor azul e com as linhas na espessura de 5cm. A quadra de basquete deve ser pintada na cor preta e com as linhas na espessura de 5cm. A quadra de futsal e handebol devem ser pintadas na cor verde e com as linhas na espessura de 8cm.



7. Forro

A sala de mediação: terá laje pré-moldada unidirecional em concreto armado e forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a base de látex já aplicado em fábrica; fator de propagação de chama/ resistência ao fogo classe A: fator de propagação de chama 25 ou inferior, placas de 625x1250x13mm, modelo de referência Armstrong, modelo: Encore.

O laboratório de informática: terá laje pré-moldada unidirecional em concreto armado, abaixo, forro de PVC.

Demais ambientes internos: deverão receber forro de PVC (exceto as circulações internas e pátios cobertos).

A casa de gás e de lixo: terão laje pré-moldada unidirecional em concreto e impermeabilizada.

Demais forros serão conforme as especificações do Projeto de Arquitetura.

8. Fachada

O muro principal (Imagem 01) possuirá Guarita com banheiro, marcação com pórtico e brises coloridos (cores especificadas em projeto), uma placa luminosa com o brasão do Estado e nome identificando a escola, fixada em uma parede com revestimento cerâmico na cor branco, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro.

Será utilizado o gradil (40% do tamanho total do muro) para dar maior visibilidade a escola, pintado com esmalte sintético na cor branco Nº 1801 (ref. Verbrás ou equivalente) e revestimento cerâmico, na cor verde folha, dimensão de 10x10cm, PEI-4 e rejunte na cor cinza claro na altura de 0,60m em toda sua extensão, acima, caso seja de alvenaria será pintada em textura acrílica lisa na cor branca e pintura em tinta acrílica fosca na cor branco gelo Nº1001, ref. Verbrás ou equivalente. Internamente o muro será pintado em textura acrílica lisa na cor branco e pintura em tinta acrílica fosca na cor branco gelo Nº1001, ref. Verbrás ou equivalente.



SECRETARIA
DA **EDUCAÇÃO** - SEDUC



Imagem 01: Elevação muro principal (com guarita).

Fonte: UGERF-SEDUC-PI 2024.

A Placa (Imagem 02) com o brasão do Estado e o nome da escola será composta por uma caixa em ACM, a frente em acrílico leitoso, no tamanho de 0.90x1.25m, fixada em parede e retroiluminada.



Imagem 02: Modelo Placa Fachada.

FONTE: ASCOM-SEDUC-PI, 2021.

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



9. Caixa d'Água

Será construída uma nova caixa d'água para a escola, do tipo Torre Elevada, conforme detalhado no projeto arquitetônico. A capacidade do reservatório deverá ser prevista pelo engenheiro responsável.

10. Metais, Louças e Plásticos Sanitários

Normas gerais:

- Os metais sanitários serão cromados, de 1ª qualidade, com exceção da caixa sifonada, ralo, e engate, que deverão ser em plástico PVC;
- Os aparelhos sanitários deverão ser de 1ª qualidade e montados rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante, assim como as demais louças;
- Em relação aos outros materiais não será aceito a aplicação de material plástico com acabamento cromado.

A) Comum a todas as áreas molhadas:

- Registros de baixa pressão, cód. 4916.C20.PQ, Ref. DECA ou equivalente;
- Registro de gaveta, cód. 4900.C50.PQ, Linha Prata, Ref. DECA ou equivalente;
- Bacia para caixa acoplada cód. P.115.17JH, com caixa acoplada cód. CDC.00F.17 na cor branca, com assento sanitário convencional ref. DECA ou equivalente;
- Chuveiro com tubo de parede cromado cód.1977.C.CT, Ref. DECA ou equivalente;
- Acabamento para registro base 3/4";
- Cabide Cromado cód. 2060.C01, Ref. DECA ou equivalente;
- Ralo sinfonado em plástico PVC;
- Caixa sifonada em plástico PVC;
- Dispenser para papel higiênico;
- Dispenser para sabonete líquido fixado na parede;
- Dispenser para papel toalha, fixado na parede.



B) Baterias sanitárias e vestiários:

- As bancadas serão de granito na cor cinza andorinha e será utilizada cuba de embutir oval (40x30cm) cód. L59, Ref. DECA ou equivalente;
- Torneiras de mesa bica baixa para lavatório, Link Cromado cód. 1197.C.LNK, Ref. DECA ou equivalente;
- Sifão cromado para lavatórios, cód. 1680.C100.112. Ref. DECA ou equivalente;
- Mictório com sifão integrado para válvula embutida branco, cód. M714.17, Ref. DECA ou equivalente, com barras de apoio reta em aço inox polido 40cm, fixada na parede conforme detalhamento.

C) Banheiros e vestiários P.C.R.:

- Barra de apoio em "U", em aço inox polido 30cm, fixada na parede;
- Barra de apoio reta, em aço inox polido 40cm, fixada na porta ou parede;
- Barra de apoio reta, em aço inox polido 70cm, fixada na parede;
- Barra de apoio em "L", em aço inox polido 70x70cm, fixada na parede;
- Barra de apoio reta, em aço inox polido 80cm, fixada na parede;
- Barra de apoio reta, em aço inox polido 85cm, fixada na parede;
- Barra de apoio lateral para bacia sanitária, em aço inox polido 85cm, fixada na parede;
- Banco articulado em aço inox para P.C.R., fixado na parede;
- Lavatório suspenso de canto, branco cód. L.101.17 Ref. DECA ou equivalente;
- Torneira de mesa com fechamento automático para lavatório cód. 1173.c Ref. DECA ou equivalente;
- Sifão cromado para lavatórios, cód. 1680.C100.112. Ref. DECA ou equivalente.

D) Banheiro Diretoria e Professores:

- As bancadas serão de granito na cor cinza andorinha e será utilizada cuba de embutir oval (40x30cm) cód. L59, Ref. DECA ou equivalente;
- Torneiras de mesa bica baixa para lavatório, Link Cromado cód. 1197.C.LNK, Ref. DECA ou equivalente;
- Sifão cromado para lavatórios, cód. 1680.C100.112. Ref. DECA ou equivalente;



- Ducha higiênica com registro cromado, cód. 1984.C38.ACT.CR, Ref. DECA ou equivalente.

E) BWC DE SERVIÇO:

- Lavatório pequeno, cód. L915.17, 455x380mm, Ref. DECA ou equivalente;
- Torneiras de mesa bica baixa para lavatório, Link Cromado cód. 1197.C.LNK, Ref. DECA ou equivalente;
- Sifão cromado para lavatórios, cód. 1680.C100.112. Ref. DECA ou equivalente.

F) Cozinha e Área de serviço

- Bancada em inox com cuba de aço inoxidável para lavagem de painéis (0,625x0,50x0,40m): misturador monocomando de mesa para cozinha gourmet cromado, cód. 2280.C, Ref. DECA ou equivalente;
- Bancada em inox com cuba de aço inoxidável para higienização (0,50x0,40x0,20m): torneira de parede com bica móvel para cozinha cromado cód. 1168.C34, Ref. DECA ou equivalente;
- Tanque de louça branco, suspenso, 40L cód. TQ.03.17 Ref. DECA ou equivalente: torneira para jardim e tanques cromada, cód. 1153.C34, Ref. DECA ou equivalente;
- Válvula de escoamento para pia de cozinha, cód. 1622.C, Ref. Deca ou equivalente;
- Sifão para cozinha e tanque, cód. 1680.C.112, Ref. DECA ou equivalente;
- Lavatório pequeno, cód. L915.17, 455x380mm, Ref. DECA ou equivalente: torneira de mesa bica baixa para lavatório, Link Cromado cód. 1197.C.LNK, Ref. DECA ou equivalente e sifão cromado para lavatórios, cód. 1680.C100.112. Ref. DECA ou equivalente;
- Deverá ser instalado exaustor industrial de parede, de diâmetro de 30cm e coifa;
- Grelha com porta grelha e tela anti-inseto em alumínio expandido.

11. Diversos

- **Prateleiras da despensa:** em granito cinza andorinha.
- **Bancada da cozinha (bancada de preparo de alimentos e lavagem de painéis):** as bancadas com cubas deverão ser executadas em chapa lisa de aço



inox e concretadas.

- **Bancada da cozinha (bancada de distribuição):** bancada em granito cinza andorinha.
- **Espelhos dos banheiros e vestiários:** em vidro tipo cristal, fixados nas paredes sobre compensado, de 8mm, afixados por parafusos oxidados, com altura de 0,90m e largura do tamanho da bancada ou pia.
- **Barras de apoio:** utilizadas nos banheiros e vestiários P.C.R., deverão ser de aço inox com diâmetro de 4mm.
- **Bancada banheiro:** as bancadas dos banheiros serão em granito cinza andorinha e terão saia de 50cm de altura.
- **Divisória dos banheiros:** as divisórias dos banheiros serão em granito cinza andorinha.
- **Prateleira do box com chuveiro:** prateleira em granito cinza andorinha com profundidade de 15 cm a ser colocada nos boxes dos chuveiros.
- A sustentação das prateleiras e bancadas será feita com mãos-francesas metálicas chumbadas na alvenaria. Quando o comprimento e o peso das prateleiras e bancadas forem muito grandes, principalmente das bancadas de aço inox, poderá ser feito montante intermediário em alvenaria, o qual deverá ser revestido com cerâmica.
- Prever juntas de dilatação onde for necessário.

12. Divergências

- Em caso de divergências entre as cotas e as medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Em caso de divergências entre desenhos de escala, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso da omissão das **Especificações Técnicas** prevalecerá o disposto no Projeto Arquitetônico;
- Em caso de discrepância entre o disposto no Projeto Arquitetônico e nas **Especificações Técnicas**, prevalecerão estas últimas;



• Quando a omissão for do Projeto Arquitetônico prevalecerá o disposto nas **Especificações Técnicas**;

• Especificações no desenho que não constem na especificação escrita consideram as do desenho;

• Os níveis deverão ser todos conferidos in loco, caso haja discrepância, deverá ser comunicado ao arquiteto para atualização dos desenhos das rampas;

• Conferir sempre medidas em obra;

• Em caso de dúvidas, consultar o arquiteto (a).

13. Verificação final

• Os desenhos das estruturas contidos no projeto são representativos. O projeto de dimensionamento de estruturas e de cobertura, devem ser desenvolvidos por engenheiro calculista, respeitando as normas regulamentadoras específicas;

• Será procedido um teste final de funcionamento de todas as instalações;

• As instalações somente serão aceitas se estiverem em perfeito funcionamento;



• As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas;



• Após a conclusão dos serviços, efetuar limpeza final completa, incluindo todos os elementos (vidros, pisos, etc.), de modo que o local se apresente em condições de imediata utilização.


Documento assinado digitalmente
gov.br AGUEDA KAROLINE CARDOSO ALVES
Data: 28/05/2024 17:05:13-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



Águeda Karoline Cardoso Alves



CAU Nº: A108529-8



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024		ÁREA (REFORMA): -		
LOCAL:	TERESINA-PI		ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²		
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.0.0.0	CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO				
1.1.0.0	ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS INICIAIS DA OBRA				
1.1.1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
1.1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA CONSTRUÇÃO	Mão de Obra de equipe composta por Engenheiro Civil, Mestre de Obras e Vigia para administração e segurança da obra, enquanto durar o prazo de execução estabelecido no cronograma físico-financeiro.	10,00	MÊS	
1.1.2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.2.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE CÁLCULO ESTRUTURAL DE EDIFICAÇÃO ESCOLAR	Projeto no qual constará no mínimo detalhamento de estruturas e tipo de fundação mais adequado à obra, por meio de sondagens do solo e laudo das mesmas.	242,66	M2	
1.1.2.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	A Placa de Obra deve ser instalada na parte frontal da obra (próximo ao muro frontal ou entrada da obra), de maneira a facilitar a visibilidade para a comunidade, contendo as informações do contrato e da obra, conforme especificações do modelo padrão de placa da SEDUC-PI.	4,50	M2	
1.1.3.0	RETIRADAS E DEMOLIÇÕES				
1.1.3.1	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Retirada das telhas cerâmicas das coberturas da edificação, conforme indicado em projeto arquitetônico.	928,07	M2	
1.1.3.2	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Retirada da trama de madeira (ripas e caibros) das coberturas da edificação, conforme necessidade evidente de substituição ou indicação em projeto arquitetônico.	928,07	M2	
1.1.3.3	REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Retirada das tesouras de madeira das coberturas da edificação, conforme necessidade evidente de substituição ou indicação em projeto arquitetônico.	5,00	UN	
1.1.3.4	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolição mecanizada dos pisos de concreto da Edificação, conforme indicado em projeto arquitetônico.	20,92	M3	
1.1.3.5	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolição mecanizada da alvenaria da Edificação, conforme indicado em projeto arquitetônico	105,57	M3	
1.1.3.6	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolição mecanizada dos pilares da Edificação que estejam com manifestações patológicas	9,20	M3	
1.1.3.7	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolição mecanizada das lajes específicas da Edificação, as que apresentam manifestações patológicas	15,45	M3	
1.1.3.8	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	Carga manual de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	118,80	M3	
1.1.3.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	1.782,00	M3XKM	
1.2.0.0	EDIFICAÇÃO - PRÉDIO ESCOLAR				
1.2.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.2.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	Locação da obra com gabarito em tábuas pontaleteadas, para observar o devido esquadro na locação das paredes e estruturas da construção.	30,08	M	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
1.2.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Escavação manual em solo natural para a posterior execução dos elementos de fundação.	15,00	M3	
1.2.2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Escavação manual em solo natural de valas para a posterior execução dos elementos de fundação.	7,68	M3	
1.2.2.3	ATERRO MANUAL DE CAIXÃO DE EDIFICAÇÃO COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA	Descarga e espalhamento de solo argilo-arenoso nos caixões internos da edificação em camadas de 20cm. Ao final de cada camada deve-se molhar o aterro a fim de se obter a “umidade ótima” do material e em seguida compactar a camada, só após eliminar o máximo de vazios deve-se colocar a próxima camada. Execução de forma manual.	707,65	M3	
1.2.3.0	INFRAESTRUTURA				
1.2.3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro de Concreto Magro de 5cm para preparar a base para as sapatas a serem executadas de concreto armado e de concreto ciclópico.	10,00	M2	
1.2.3.2	EXECUÇÃO DE SAPATA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, EXCLUSIVE FORMAS.	As sapatas serão executadas com concreto armado, conforme projeto executivo estrutural.	4,00	M3	
1.2.3.3	PILAR DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, COM FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA E ESCORAMENTO DE FORMAS	Pescoços dos pilares que sairão do arranque (sapata) até o nível da cinta inferior.	1,06	M3	
1.2.3.4	EMBASAMENTO COM PEDRA CALCÁRIA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA GROSSA NO TRAÇO 1:4	Preenchimento das valas que servirão de fundação às paredes com "pedra-de-mão" e argamassa de cimento e areia, traço 1:4. As pedras devem ter boa resistência, apiloadas na argamassa e ocupar 30% do volume total da fundação.	3,46	M3	
1.2.3.5	VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.	Confecção, lançamento e adensamento do concreto em vigas, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto. Armadura das vigas. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118. Confecção das formas dos vigas. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.	4,20	M3	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO		DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID
1.2.3.6	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO DE 06 FUROS (09X14X19CM), ESPESSURA DE 14CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)		Alvenaria de furo 9x14x19cm assentada em 1 vez (largura de 14cm) sobre a fundação de pedra argamassada com argamassa de cimento e areia, traço de 1:4, até a altura, nivelada, do piso acabado.	5,65	M3
1.2.3.7	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, SEÇÃO 14X20CM		Execução de cinta de amarração inferior em concreto armado moldado in loco, inclusive forma e desforma. Medindo 14x20cm.	28,80	M
1.2.3.8	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023		Deverá ser impermeabilizado com emulsão asfáltica todo o perímetro da fundação a ser construída, abrangendo nas laterais 3 fiadas do baldrame de tijolo, fechando em cima no respaldo da cinta	220,67	M2
1.2.4.0	SUPERESTRUTURA				
1.2.4.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.		Confecção, lançamento e adensamento do concreto em pilares, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto. Armadura dos pilares. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118. Confecção das formas dos pilares. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.	1,86	M3
1.2.4.2	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016		Execução de cinta de amarração superior em concreto armado moldado in loco, inclusive forma e desforma. Medindo 10x20cm.	21,43	M



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.4.3	VIGA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.	Confecção, lançamento e adensamento do concreto em vigas, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto. Armadura das vigas. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118. Confecção das formas dos vigas. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.	2,25	M3	
1.2.4.4	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	Execução de laje tipo volterrana, para forro, com trilhos, entre eixo de 38cm, e lajotas pré-moldada ou EPS. Sobre os trilhos e enchimentos será concretado uma camada de concreto fck 20Mpa com 3cm de espessura e ferragem negativa. Inclusive escoramento durante 21 dias. Devendo ser previstas as instalações antes da concretagem do capeamento.	165,33	M2	
1.2.5.0	PAREDES, DIVISÓRIAS E PAINÉIS				
1.2.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	As alvenarias de tijolos de 06 furos serão executadas com os mesmos ligeiramente molhados, em fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas. Suas juntas terão espessura ideal de 15mm, admitindo-se no máximo 25mm. Execução de alvenaria em tijolo cerâmico de 06 furos em 1/2 vez (espessura de 09cm), para o levante das paredes de vedação.	387,10	M2	
1.2.5.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	Verga pré-moldada colocada acima do vão da janela com seção mínima de 12x15cm e traspasse para ambos os lados de 15 cm.	22,60	M	
1.2.5.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	Contraverga pré-moldada colocada abaixo do vão da janela com seção mínima de 12x15cm e traspasse para ambos os lados de 45cm.	32,20	M	
1.2.5.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	Verga pré-moldada colocada acima do vão da janela com seção mínima de 12x15cm e traspasse para ambos os lados de 20 cm.	131,95	M	
1.2.5.5	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	Contraverga pré-moldada colocada abaixo do vão da janela com seção mínima de 12x15cm e traspasse para ambos os lados de 60cm.	175,95	M	
1.2.5.6	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	Verga pré-moldada colocada acima do vão da porta com seção mínima de 10x12cm e traspasse para ambos os lados de 10cm.	61,10	M	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.5.7	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	Verga pré-moldada colocada acima do vão da porta com seção mínima de 12x15cm e traspasse para ambos os lados de 20 cm.	7,00	M	
1.2.5.8	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	Fornecimento e instalação de divisórias em granito para os banheiros. Devendo ser chumbadas no piso e na parede em no mínimo 3cm. Seguindo os cortes e especificações do projeto arquitetônico.	44,75	M2	
1.2.6.0	COBERTURA				
1.2.6.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	Vigas Trelaçadas para suporte da trama metálica da cobertura. Estruturas tipo viga trelaçada para vãos de cobertura e marquises.	1.340,25	KG	
1.2.6.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 7 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	Tesoura (estrutura trelaçada) em aço para estrutura de cobertura de telha cerâmica.	5,00	UN	
1.2.6.3	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	Tesoura (estrutura trelaçada) em aço para estrutura de cobertura de telha cerâmica.	6,00	UN	
1.2.6.4	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	Tesoura (estrutura trelaçada) em aço para estrutura de cobertura de telha cerâmica.	4,00	UN	
1.2.6.5	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Trama de madeira, composto por peças de madeira (ripas, caibros e terças) para suporte da cobertura em telhamento cerâmico.	1.082,89	M2	
1.2.6.6	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Execução de pintura de imunizante em toda a trama de madeira da cobertura	1.217,90	M2	
1.2.6.7	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, DE FORMA MANUAL.	Execução de telhamento com telha cerâmica para cobertura das edificações.	1.082,89	M2	
1.2.6.8	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Fileira no cumeeira em telhas emboçadas para instalação no encontro convexo de duas águas de telhamento cerâmico.	166,97	M	
1.2.6.9	BEIRA E BICA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL OU CANAL	Emboçamento da borda (terminação) da água de uma cobertura em telhas cerâmicas.	214,07	M	
1.2.6.10	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	Emboçamento da última fiada (aresta) de telhas cerâmicas.	50,14	M	
1.2.6.11	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Execução de calha em chapa de aço galvanizado BWG 24 com 50cm de largura nas águas furtadas da cobertura da Edificação Principal.	66,27	M	
1.2.6.12	RUFO / ALGEROZ DE CONCRETO ARMADO FCK=20MPa L=30CM E H=5CM	Execução de rufo em chapa de aço galvanizado BWG 26 com 33cm de largura nos encontros do telhamento com as platibandas da cobertura da Edificação.	31,61	M	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.6.13	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARMADO E=3CM	Execução de chapim em concreto pré-moldado, para acabamento da última fiada das platibandas da edificação.	9,68	M2	
1.2.7.0	ESQUADRIAS				
1.2.7.1	PORTA DE FERRO LISA OU PARA VIDROS EM CHAPA DUPLA DE AÇO MSG 14 (E=2,00MM). INCLUSIVE PINTURA DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, BATENTES E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS.	Fornecimento e instalação de porta de ferro com estrutura de metalon, do tipo folha de abrir, em chapa de aço simples BWG 14, inclusive batente, dobradiças e fechadura.	102,97	M2	
1.2.7.2	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Fornecimento e instalação de porta de alumínio com lambri, do tipo folha de abrir, inclusive batente e dobradiças.	26,19	M2	
1.2.7.3	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Fornecimento e instalação de janela de alumínio, do tipo folha de correr, inclusive batente e ferragens.	92,26	M2	
1.2.7.4	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Fornecimento e instalação de janela de alumínio, do tipo fixa, p/ guichê da secretaria, inclusive batente e ferragens.	2,30	M2	
1.2.7.5	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Fornecimento e instalação de janela de alumínio, do tipo maxim-ar, inclusive batente e ferragens.	0,25	M2	
1.2.7.6	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	Fornecimento e instalação de peitoril em granito sobre contra verga das janelas	122,20	M	
1.2.7.7	FERROLHO DE SOBREPOR EM AÇO GALVANIZADO DE 2" E FIO REDONDO	Fornecimento e instalação de ferrolho 2" para portas de divisórias dos banheiros e janelas.	13,00	UN	
1.2.7.8	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Fornecimento e instalação de puxador para PCD em Portas.	52,00	UN	
1.2.7.9	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 19,05X3,17 MM	Fornecimento e instalação de gradil fixo de ferro no interior dos vãos das janelas.	92,26	M2	
1.2.7.10	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA	Instalação de cobogós de concreto em alvenaria.	41,20	M2	
1.2.8.0	REVESTIMENTOS				
1.2.8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas. Será aplicado chapisco nas parede que tiveram o reboco demolido para recebimento do revestimento cerâmico, nas paredes novas e nas partes onde se fizer necessário.	813,83	M2	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO			 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.	
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024			ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI			ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.8.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas. Devendo ser executado nas fachadas da edificação.	801,03	M2	
1.2.8.3	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas. Devendo ser executado nos tetos da edificação.	102,33	M2	
1.2.8.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 20mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura. Devendo ser aplicado nas paredes que não receberão cerâmica e no restante da parede, acima dos 1,60m ou 60cm do revestimento cerâmico.	717,80	M2	
1.2.8.5	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 20mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O emboço servirá de base para recebimento de cerâmica.	496,35	M2	
1.2.8.6	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 25mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura e para recebimento de cerâmica. Devendo ser aplicado nas paredes externas.	1.000,26	M2	
1.2.8.7	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 25mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura e para recebimento de cerâmica. Devendo ser aplicado nas paredes internas.	102,33	M2	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024			ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI			ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.8.8	REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 10X10CM PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II E REJUNTADO	Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 10cm x 10cm, classe “A”, sobre o emboço, respeitando o intervalo mínimo de 14 dias, com argamassa pré-fabricada AC-II ou AC-III. As juntas entre as cerâmica serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias e após escovadas e umedecidas, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. Devendo ser aplicadas nos ambientes internos e circulações até uma altura de 1,60m, sendo que, até 1,50m na cor branca e 0,10m (ultima fiada) na cor verde, 60cm nas fachadas externas na cor verde folha e até o forro nas paredes indicadas no projeto arquitetônico, na cor branca.	1.471,45	M2	
1.2.8.9	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	Este serviço consiste no assentamento de revestimento de tijolinho na fachada do prédio	58,08	M2	
1.2.8.10	FORRO DE FIBRA MINERAL, EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PINTURA ANTIMOFO	Execução de forro em placas de fibra mineral nos ambientes da Edificação conforme indicado no projeto arquitetônico (Projeto executivo).	63,00	M2	
1.2.8.11	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Execução de forro de em réguas de PVC nos ambientes da Edificação conforme indicado no projeto arquitetônico (Projeto executivo).	891,31	M2	
1.2.8.12	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	Execução das bordas (trilhos) para fixação dos forros em réguas de PVC nos ambientes da Edificação conforme indicado no projeto arquitetônico (Projeto executivo).	587,69	M	
1.2.9.0	PISOS				
1.2.9.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	O piso bruto deverá ser executado em piso cimentado, com espessura de 5cm, para receber regularização para os variados tipos de pisos existentes na obra.	98,15	M3	
1.2.9.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA, DE DIMENSÕES 40X40 CM	Piso cerâmico, com resistência a abrasão do nível PEI-4 ou superior, tipo “A”, com base dita em pó-de-pedra, nas dimensões 40cm x 40cm, assentado com argamassa industrializada e rejuntado.	49,64	M2	
1.2.9.3	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	Piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final UNIFORME, HOMOGÊNEO e BELO.	1.311,22	M2	
1.2.9.4	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA, ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	Execução de piso podotátil em placas de borracha, fixadas com cola vinil, em ambiente interno.	11,06	M2	
1.2.9.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Execução de calçadas e passarelas em concreto moldado in loco, com espessura de 7,0cm.	7,09	M3	
1.2.9.6	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	Deverá ser executada a soleira de granito nos encontros dos pisos granilites com cerâmico, na região das portas.	2,90	M	
1.2.9.7	PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	Execução de base em granito para bebedouros.	2,93	M2	
1.2.10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO			 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.	
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024			ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI			ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	VIDE MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ANEXO). Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.	-	-	
1.2.11.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				
1.2.11.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Corresponde aos tubos, conexões e registros dos ramais hidráulicos dispostos conforme projeto arquitetônico. Cada elemento hidráulico deverá ser adequadamente dimensionado seguindo as orientações da NBR de forma a fornecer, em cada pontos de utilização, pressões e velocidades adequadas.	-	-	
1.2.12.0	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				
1.2.12.0	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	Corresponde aos tubos, conexões, desconectores e elementos de inspeção das instalações sanitárias. Cada ramal, sub-ramal e coletor predial deverão ser dimensionados conforme disposições dos aparelhos de utilização definidos em projeto arquitetônico, seguindo as orientações da NBR, e observando os diâmetros e inclinações das tubulações e destinação adequadas.	-	-	
1.2.13.0	INSTALAÇÕES PLUVIAIS				
1.2.13.0	INSTALAÇÕES PLUVIAIS	Corresponde aos tubos, conexões e elementos de inspeção das instalações pluviais. Cada ramal deverá ser dimensionados conforme o volume dos dispesos pluviais a conduzir, seguindo as orientações da NBR, e observando os diâmetros e inclinações das tubulações e destinação adequadas.	-	-	
1.2.14.0	PREV. E COMBATE A INCÊNDIO				
1.2.14.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	Instalação de luminária de emergência na parte interna da edificação.	12,00	UN	
1.2.14.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	Instalação de extintores de incêndio na parte interna da edificação.	6,00	UN	
1.2.14.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 8 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	Instalação de extintores de incêndio na parte interna da edificação.	6,00	UN	
1.2.14.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DE "EXTINTOR" EM PVC, DIM.: 20 X 20 CM	Instalação de placas de sinalização para indicação e informação dos extintores.	12,00	UN	
1.2.14.5	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 5HP, DIAMETRO DO ROTOR 155 MM, HM/Q: 40 M / 20,40 M3/H A 46 M / 9,20 M3/H	Instalação de bomba de incêndio para pressurização da tubulação de água	2,00	UN	
1.2.14.6	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Conexão a ser instalada nos ramais dos tubos do sistema de hidrante	2,00	UN	
1.2.14.7	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Conexão a ser instalada nos ramais dos tubos do sistema de hidrante	2,00	UN	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.14.8	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	Conexão a ser instalada nos ramais dos tubos do sistema de hidrante	1,00	UN	
1.2.14.9	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	Quadro de comando da bomba de incêndio	1,00	UN	
1.2.14.10	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2"" , ADAPTADOR STORZ 2 1/2"" , MANGUEIRA DE INCÊNDIO 30M, REDUÇÃO 2 1/2"" X 1 1/2"" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2"" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Hidrante a ser instalado na edificação conforme projeto de incêndio	2,00	UN	
1.2.14.11	HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL (COM CURVA LONGA E CAIXA), DN 75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Hidrante a ser instalado na edificação conforme projeto de incêndio	1,00	UN	
1.2.14.12	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Tubulação do sistema de hidrante a ser executada na escola, conforme projeto de incêndio	88,33	M	
1.2.14.13	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexões da tubulação do sistema de hidrante a ser executada na escola, conforme projeto de incêndio	16,00	UN	
1.2.14.14	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexões da tubulação do sistema de hidrante a ser executada na escola, conforme projeto de incêndio	1,00	UN	
1.2.14.15	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexões da tubulação do sistema de hidrante a ser executada na escola, conforme projeto de incêndio	25,00	UN	
1.2.14.16	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, COM SETA INDICATIVA PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, FOTOLUMINESCENTE DE 20X40CM, EM PVC DE 2 MM, ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	Instalação de placas de sinalização para indicação e informação dos extintores.	24,00	UN	
1.2.14.17	CAMPAINHA (ALARME) TIPO GONGO 4" VCC, PARA INCÊNDIO	Sistema de alarme a ser instalado na escola, conforme projeto de incêndio	2,00	UN	
1.2.14.18	ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA) TIPO QUEBRA-VIDRO, P/INSTAL. INCENDIO	Sistema de alarme a ser instalado na escola, conforme projeto de incêndio	2,00	UN	
1.2.14.19	CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DE INCENDIO, CAPACIDADE: 8 LAÇOS, COM 2 LINHAS, MOD.VR-8L, VERIN OU SIMILAR	Sistema de alarme a ser instalado na escola, conforme projeto de incêndio	1,00	UN	
1.2.14.20	BARRA ANTIPANICO DUPLA	Instalar nas portas indicadas em projeto de combate a incêndio	2,00	UN	
1.2.14.21	TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 20, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de tubo pex flexível para encanamento que liga o abrigo de gás ao ponto de alimentação para o fogão, forno ou equipamento que demande de fornecimento de gás de cozinha.	16,21	M	
1.2.14.22	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexão em joelho 90 para tubulação de gás	5,00	UN	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.14.23	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Instalação de dispositivo regulador ou registro nos ponto de início e fim da tubulação de gás.	3,00	UN	
1.2.14.24	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexão em "T" para tubulação de gás.	2,00	UN	
1.2.14.25	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Conexão rosqueada Niple para tubulação de gás.	3,00	UN	
1.2.15.0	LOUÇAS, CUBAS E BANCADAS				
1.2.15.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de vasos sanitários nos banheiros.	12,00	UN	
1.2.15.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FERRAGENS	Bancada em granito cinza andorinha, com suportes e chumbamentos, para lavatórios ou bancadas de apoio.	37,56	M2	
1.2.15.3	PRATELEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.= 2CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FERRAGENS	Prateleiras em granito, chumbada e sustentada por mão de força em perfil cantoneira, para suporte dos estabilizadores para computadores.	26,26	M2	
1.2.15.4	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO COPO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Cuba de embutir em louça, para instalação em bancada de granito para lavatórios de banheiros. Incluso válvula e copo sifonado em metal cromado.	16,00	UN	
1.2.15.5	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO COPO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Cuba de embutir em aço inox, para instalação em bancada de aço inox ou granito para pias de cozinha ou bancadas de preparo de alimentos. Incluso válvula e copo sifonado em metal cromado.	4,00	UN	
1.2.15.6	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de tanque suspenso e fixado com parafusos para a Área de serviço	1,00	UN	
1.2.15.7	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de lavatório de louça com coluna, para os banheiros PCD	2,00	UN	
1.2.15.8	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Fornecimento e instalação de engate flexível para os lavatórios e dispositivos hidráulicos.	16,00	UN	
1.2.16.0	METAIS E ACESSÓRIOS				
1.2.16.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2X 3/4" PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de torneiras de parede para pias de cozinha.	4,00	UN	
1.2.16.2	TORNEIRA CROMADA 1/2X 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de torneiras de parede para tanque.	1,00	UN	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.16.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de torneiras de mesa para lavatórios.	16,00	UN	
1.2.16.4	CHUVEIRO ARTICULADO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalação de chuveiro metálico cromado, nos locais indicados em detalhes do Projeto Executivo Arquitetônico.	6,00	UN	
1.2.16.5	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de acessório de plástico parafusado em parede, nos locais indicados em detalhes do Projeto Executivo Arquitetônico.	13,00	UN	
1.2.16.6	PORTA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NO BOX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalação de acessório de plástico parafusado em parede, nos locais indicados em detalhes do Projeto Executivo Arquitetônico.	12,00	UN	
1.2.16.7	PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER) DE PLÁSTICO, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalação de acessório de plástico parafusado em parede, nos locais indicados em detalhes do Projeto Executivo Arquitetônico.	8,00	UN	
1.2.16.8	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	Instalação de acessório de plástico sobre vaso sanitário, nos locais indicados em detalhes do Projeto Executivo Arquitetônico.	12,00	UN	
1.2.16.9	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Fornecimento e instalação de banco articulado para banho de PNE.	2,00	UN	
1.2.16.10	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de barras de apoio em aço inox para WC PNE	12,00	UN	
1.2.16.11	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Instalação de barras de apoio em aço inox para WC PNE	4,00	UN	
1.2.17.0	PINTURAS				
1.2.17.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Aplicação de tinta de fundo, sobre o reboco, respeitando o intervalo mínimo de 28 dias, para homogeneizar a porosidade do substrato. Deverá ser aplicada sobre superfície isenta de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Deverá ser aplicado em todas as superfícies de paredes que receberão pintura (internas e externas).	2.269,35	M2	
1.2.17.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Aplicação de tinta de fundo, sobre o reboco, respeitando o intervalo mínimo de 28 dias, para homogeneizar a porosidade do substrato. Deverá ser aplicada sobre superfície isenta de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Deverá ser aplicado em todas as superfícies de teto que receberão pintura (internas e externas).	102,33	M2	
1.2.17.3	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Emassamento com massa corrida, a fim de regularizar alguma imperfeição que a parede possa apresentar. Deverá ser aplicado e posteriormente lixado em todas as paredes internas que receberão pintura.	2.269,35	M2	
1.2.17.4	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Emassamento com massa corrida, a fim de regularizar alguma imperfeição que o reboco/forro possa apresentar. Deverá ser aplicado e posteriormente lixado em todas os forros que receberão pintura.	102,33	M2	
1.2.17.5	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Deverá ser aplicada nas paredes, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre a massa corrida. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	102,33	M2	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024		ÁREA (REFORMA): -		
LOCAL:	TERESINA-PI		ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²		
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.2.17.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Deverá ser aplicada nos forros, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre a massa corrida. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	2.269,35	M2	
1.2.17.8	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Zarcão aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	402,70	M2	
1.2.17.9	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Esmalte sintético fosco aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e após a aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) em uma demão. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	402,70	M2	
1.2.18.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
1.2.18.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	Instalação de espelho cristal reflexivo nos banheiros	10,40	M2	
1.2.18.2	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE AMBIENTES EM ACRÍLICO COM APLICAÇÃO EM UMA FACE DE VINIL AUTOADESIVO E FIXADO COM FITA DUPLA FACE	Placa em aço galvanizado, fixada nas portas para identificação dos ambientes.	3,15	M2	
1.2.18.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM PAREDE DE TUBO DE DRENAGEM 25MM PARA AR CONDICIONADO TIPO SPLIT HIGH WALL	Instalação do ponto de drenagem para 01 ar condicionado, em tubos PVC 25mm	32,00	UN	
1.2.18.4	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	Execução de corrimão em tubo de aço galvanizado para acessibilidade em rampas e escadas da edificação.	12,27	M	
1.2.18.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	Carga manual de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	611,32	M3	
1.2.18.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	9.169,80	M3XKM	
1.2.18.7	LIMPEZA GERAL E FINAL DA OBRA	Limpeza de todos os ambientes e acessos da edificação. Remoção de manchas e salpicos de tinta e argamassa. Limpeza de todas as louças, vidros e metais.	1.204,50	M2	
1.3.0.0	QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA				
1.3.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.3.1.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	Locação da obra com gabarito em tábuas pontaleteadas, para observar o devido esquadro na locação das paredes e estruturas da construção.	233,18	M3	
1.3.2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
1.3.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Escavação manual em solo natural de valas para a posterior execução dos elementos de fundação.	2,96	M3	
1.3.2.2	ATERRO MANUAL DE CAIXÃO DE EDIFICAÇÃO COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA	Descarga e espalhamento de solo argilo-arenoso nos caixões internos da edificação em camadas de 20cm. Ao final de cada camada deve-se molhar o aterro a fim de se obter a “umidade ótima” do material e em seguida compactar a camada, só após eliminar o máximo de vazios deve-se colocar a próxima camada. Execução de forma manual.	314,71	M3	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO		DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID
1.3.3.0	INFRAESTRUTURA				
1.3.3.1	VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.		Confecção, lançamento e adensamento do concreto em vigas, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto. Armadura das vigas. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118. Confecção das formas dos vigas. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.	1,48	M3
1.3.3.2	EMBASAMENTO COM PEDRA CALCÁRIA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA GROSSA NO TRAÇO 1:4		Preenchimento das valas que servirão de fundação às paredes com "pedra-de-mão" e argamassa de cimento e areia, traço 1:4. As pedras devem ter boa resistência, apiloadas na argamassa e ocupar 30% do volume total da fundação.	1,78	M3
1.3.3.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO DE 06 FUROS (09X14X19CM), ESPESSURA DE 14CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)		Alvenaria de furo 9x14x19cm assentada em 1 vez (largura de 14cm) sobre a fundação de pedra argamassada com argamassa de cimento e areia, traço de 1:4, até a altura, nivelada, do piso acabado.	1,45	M3
1.3.4.0	ESQUADRIAS				
1.3.4.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ½" COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021		Fornecimento e instalação de alambrado em tela metálica sobre mureta de alvenaria.	217,20	M2
1.3.5.0	REVESTIMENTOS				
1.3.5.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022		Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas. Devendo ser executado nas fachadas da edificação.	31,50	M2

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO			 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.	
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024			ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI			ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.3.5.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 25mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura e para recebimento de cerâmica. Devendo ser aplicado nas paredes externas.	31,50	M2	
1.3.6.0	PISOS				
1.3.6.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	O piso bruto deverá ser executado em piso cimentado, com espessura de 5cm, para receber regularização para os variados tipos de pisos existentes na obra.	21,18	M3	
1.3.6.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	Piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final UNIFORME, HOMOGÊNEO e BELO.	302,61	M2	
1.3.6.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Execução de calçadas e passarelas em concreto moldado in loco, com espessura de 7,0cm.	6,33	M3	
1.3.7.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
1.3.7.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	VIDE MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ANEXO I). Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.	-	-	
1.3.8.0	INSTALAÇÕES PLUVIAIS				
1.3.8.0	INSTALAÇÕES PLUVIAIS	Corresponde aos tubos, conexões e elementos de inspeção das instalações pluviais. Cada ramal deverá ser dimensionados conforme o volume dos dispesos pluviais a conduzir, seguindo as orientações da NBR, e observando os diâmetros e inclinações das tubulações e destinação adequadas.	-	-	
1.3.9.0	PINTURAS				
1.3.9.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Aplicação de tinta de fundo, sobre o reboco, respeitando o intervalo mínimo de 28 dias, para homogeneizar a porosidade do substrato. Deverá ser aplicada sobre superfície isenta de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Deverá ser aplicado em todas as superfícies de paredes que receberão pintura (internas e externas).	82,18	M2	
1.3.9.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Deverá ser aplicada nas paredes, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre a massa corrida. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	82,18	M2	

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.3.9.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Zarcão aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	434,40	M2	
1.3.9.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Esmalte sintético fosco aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e após a aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) em uma demão. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	434,40	M2	
1.3.9.5	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Deverá ser aplicada no piso da quadra, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre a massa corrida. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	250,49	M	
1.3.10.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
1.3.10.1	CONJUNTO PARA BASQUETE COM ESTRUTURA METÁLICA COMPLETA FIXA, TABELA EM COMPENSADO NAVAL 1,80X1,20MC, ARO METÁLICO E REDE. PINTURA ESMALTE SINTÉTICA. MEDIDAS OFICIAIS FIBA	Kit de equipamentos para Basquete.	1,00	CJ	
1.3.10.2	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" MEDINDO 3,00X2,00M E REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 1". INCLUSIVE REDE DE POLIETILENO 4MM E PINTURA EM PRIMER COM ESMALTE SINTÉTICO	Kit de equipamentos para Futsal.	1,00	CJ	
1.3.10.3	CONJUNTO PRA VÔLEI COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H=2,55M, REDE DE NYLON 2MM MALHA 10X10CM, ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO E PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO	Kit de equipamentos para Vôlei.	1,00	CJ	
1.3.10.4	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	Carga manual de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	7,04	M3	
1.3.10.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	105,60	M3XKM	
1.3.10.6	LIMPEZA GERAL E FINAL DA OBRA	Limpeza de todos os ambientes e acessos da edificação. Remoção de manchas e salpicos de tinta e argamassa. Limpeza de todas as louças, vidros e metais.	407,50	M2	
1.4.0.0	SERVIÇOS DIVERSOS (EQUIP. URBANÍSTICOS, PAISAGISMO E PAVIMENTAÇÕES EXTERNAS)				
1.4.2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
1.4.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Escavação manual em solo natural de valas para a posterior execução dos elementos de fundação.	1,62	M3	
1.4.2.2	ATERRO MANUAL DE CAIXÃO DE EDIFICAÇÃO COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA	Descarga e espalhamento de solo argilo-arenoso nos caixões internos da edificação em camadas de 20cm. Ao final de cada camada deve-se molhar o aterro a fim de se obter a “umidade ótima” do material e em seguida compactar a camada, só após eliminar o máximo de vazios deve-se colocar a próxima camada. Execução de forma manual.	449,96	M3	
1.4.3.0	INFRAESTRUTURA				



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.4.3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro de Concreto Magro de 5cm para preparar a base para as sapatas a serem executadas de concreto armado e de concreto ciclópico.	1,50	M2	
1.4.3.2	EXECUÇÃO DE SAPATA EM CONCRETO CICLÓPICO, COM AGREGADO ADQUIRIDO	As sapatas serão executadas com concreto ciclópico de pedra de mão, que deverá ocupar 30% do volume do concreto da sapata.	0,45	M3	
1.4.3.3	PILAR DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, COM FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA E ESCORAMENTO DE FORMAS	Pescoços dos pilares que sairão do arranque (sapata) até o nível da cinta inferior.	0,14	M3	
1.4.3.4	EMBASAMENTO COM PEDRA CALCÁRIA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA GROSSA NO TRAÇO 1:4	Preenchimento das valas que servirão de fundação às paredes com "pedra-de-mão" e argamassa de cimento e areia, traço 1:4. As pedras devem ter boa resistência, apiloadas na argamassa e ocupar 30% do volume total da fundação.	1,26	M3	
1.4.3.5	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, SEÇÃO 14X20CM	Execução de cinta de amarração inferior em concreto armado moldado in loco, inclusive forma e desforma. Medindo 14x20cm.	10,10	M	
1.4.3.6	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO DE 06 FUROS (09X14X19CM), ESPESSURA DE 14CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	Alvenaria de furo 9x14x19cm assentada em 1 vez (largura de 14cm) para contenção e separação dos pisos de toda a pavimentação externa.	0,42	M3	
1.4.4.0	SUPERESTRUTURA				
1.4.4.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.	Confecção, lançamento e adensamento do concreto em pilares, com o traço determinado a partir da dosagem racional, a fim de se atingir resistência característica a compressão não inferior a 25 Mpa. Seu transporte deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes. Não sendo permitida o lançamento a alturas superiores a 02 metros. Não sendo permitido o adensamento manual, devendo-se adotar precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor e dificultar a aderência com o concreto. Armadura dos pilares. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, e consequente exposição após a desforma, para isso deve-se obedecer as recomendações de cobrimento da NBR 6118. Confecção das formas dos pilares. O seu dimensionamento deverá ser feito de modo a evitar excessivas deformações provocados pelo adensamento do concreto. Deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. E molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.	0,30	M3	
1.4.4.2	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	Execução de cinta de amarração superior em concreto armado moldado in loco, inclusive forma e desforma. Medindo 10x20cm.	10,10	M	
1.4.4.3	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	Execução de peças de concreto pré-moldado para pergolados.	5,85	M3	



 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.4.4.4	LAJE MACIÇA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE ESCORAMENTO.	Execução de laje tipo maciça, para tampo de galeria, executada com forma de chapa de madeira resinada e escoramento metálico. Será feita com concreto fck 20Mpa e armadura aço CA50 e CA60. Inclusive escoramento durante 21 dias. Devendo ser previstas as instalações antes da concretagem do capeamento.	11,59	M3	
1.4.5.0	PAREDES, DIVISÓRIAS E PAINÉIS				
1.4.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	As alvenarias de tijolos de 06 furos serão executadas com os mesmos ligeiramente molhados, em fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas. Suas juntas terão espessura ideal de 15mm, admitindo-se no máximo 25mm. Execução de alvenaria em tijolo cerâmico de 06 furos em 1/2 vez (espessura de 09cm), para o levante das paredes de vedação.	25,25	M2	
1.4.6.0	ESQUADRIAS				
1.4.6.1	PORTA DE FERRO LISA OU PARA VIDROS EM CHAPA DUPLA DE AÇO MSG 14 (E=2,00MM). INCLUSIVE PINTURA DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, BATENTES E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS.	Fornecimento e instalação de porta de ferro com estrutura de metalon, do tipo folha de abrir, em chapa de aço simples BWG 14, inclusive batente, dobradiças e fechadura.	3,00	M2	
1.4.6.2	GRADIL DE FERRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM COM ESPAÇAMENTO DE 10CM E MONTANTES DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 40x40 MM E=3,00MM COM ESPAÇAMENTO DE 3M, INCLUSIVE ASSENTAMENTO	Fornecimento e instalação de gradil fixo de metalon.	31,03	M2	
1.4.6.3	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 20x20 MM E=2,65MM A CADA 10CM. INCLUSIVE REQUADRO	Fornecimento e instalação de portão em metalon, de correr , inclusive batentes, trilhos e roldanas, instalado no muro frontal para acesso dos veículos.	7,50	M2	
1.4.7.0	REVESTIMENTOS				
1.4.7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas. Devendo ser executado nas fachadas da edificação.	247,76	M2	
1.4.7.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8, sobre o chapisco de aderência, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas. Sua espessura ideal será de 25mm, devendo ser: taliscado, atentando para o esquadro com a parede adjacente; sarrafeado com régua e desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com desempenadeira lisa, resultando em uma superfície lisa, alinhada, prumada e uniforme. O reboco servirá de base para a pintura e para recebimento de cerâmica. Devendo ser aplicado nas paredes externas.	435,76	M2	

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO					
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ					
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC					
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF					
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO					
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO		DESCRIÇÃO		QUANT.	UNID
1.4.7.3	REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 10X10CM PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II E REJUNTADO		Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 10cm x 10cm, classe “A”, sobre o emboço, respeitando o intervalo mínimo de 14 dias, com argamassa pré-fabricada AC-II ou AC-III. As juntas entre as cerâmica serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias e após escovadas e umedecidas, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. Devendo ser aplicadas nos ambientes internos e circulações até uma altura de 1,60m, sendo que, até 1,50m na cor branca e 0,10m (ultima fiada) na cor verde, 60cm nas fachadas externas na cor verde folha e até o forro nas paredes indicadas no projeto arquitetônico, na cor branca.		49,10	M2


 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024		ÁREA (REFORMA): -		
LOCAL:	TERESINA-PI		ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²		
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.4.8.0	PISOS				
1.4.8.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	O piso bruto deverá ser executado em piso cimentado, com espessura de 5cm, para receber regularização para os variados tipos de pisos existentes na obra.	1,32	M3	
1.4.8.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	Execução de revestimento com argamassa, com espessura de 2 cm para acabamento cimentado.	129,98	M2	
1.4.8.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Execução de calçadas e passarelas em concreto moldado in loco, com espessura de 7,0cm.	12,80	M3	
1.4.8.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	Execução de piso intertravado com bloquetes prismáticos (retangulares) de concreto sobre colchão de areia	21,77	M2	
1.4.8.5	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 40X40CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO	Instalação de placas de piso podotátil para orientação dos deficientes visual.	32,13	M2	
1.4.8.6	PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO	Colocação e preparação de terra vegetal para os canteiros de grama e plantas	44,18	M3	
1.4.8.7	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	Grama esmeralda em placas para os canteiros	220,91	M2	
1.4.9.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
1.4.9.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	VIDE MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ANEXO I). Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.	-	-	

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				
LOCAL:	TERESINA-PI				
ÁREA (REFORMA): -					
ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²					
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID	
1.4.10.0	PINTURAS				
1.4.10.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Aplicação de tinta de fundo, sobre o reboco, respeitando o intervalo mínimo de 28 dias, para homogeneizar a porosidade do substrato. Deverá ser aplicada sobre superfície isenta de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Deverá ser aplicado em todas as superfícies de paredes que receberão pintura (internas e externas).	962,56	M2	
1.4.10.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Deverá ser aplicada nas paredes, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre a massa corrida. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	962,56	M2	
1.4.10.3	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Deverá ser aplicada nas paredes, em uma demão, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	61,71	M2	
1.4.10.4	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	Deverá ser aplicada no piso, em três demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e aplicado sobre o fundo. Devendo obedecer as cores do projeto arquitetônico.	11,86	M2	
1.4.10.5	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	Pintura de símbolos e logotipos sobre rampas e acessos	4,57	M2	
1.4.10.6	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Zarcão aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	83,05	M2	
1.4.10.7	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	Esmalte sintético fosco aplicado em superfície metálica, em duas demãos, obedecendo as especificações do fabricante quanto ao intervalo de aplicação e após a aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) em uma demão. Devendo ser aplicada nas esquadrias metálicas e gradis.	83,05	M2	

 GOVERNO DO PIAUÍ www.pi.gov.br	MEMORIAL DESCRITIVO				 GOVERNO DO PIAUÍ AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ				
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC				
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO				
DATA:	JULHO DE 2024				ÁREA (REFORMA): -
LOCAL:	TERESINA-PI				ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²
ITEM	SERVIÇO		DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID
1.4.11.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
1.4.11.1	JARDINEIRA EM ALVENARIA PADRÃO SEDUC, TAM. 1,94 X 1,94M, H=0,6M.		Execução de jardineira para paisagismo com contenção em alvenaria de tijolo aparente e terminação com chapim em concreto armado sobre respaldo da alvenaria, conforme detalhe em projeto arquitetônico, com inserção de material de aterro na parte interior e camada de terra vegetal para receber uma planta de porte médio.	1,00	UN
1.4.11.2	BANCO EM CONCRETO ARMADO, FORMATO DE L, MEDINDO 3,0M X 3,0M, LARGURA DE 0,5M COM DUAS PAREDES DE 0,15M E ENCHIMENTO DE 0,2M EM AREIA, ALTURA DE 0,45M, ASSENTO EM LAJE CONCRETO CONCRETO.		Execução de banco em alvenaria de tijolo cerâmico rebocada e pintada, com tampo de concreto armado sobre alvenaria. Compõe conjunto com a jardineira no projeto de paisagismo. Cada jardineira pode conter um ou mais unidades de bancos. Consultar planta baixa de implantação do paisagismo no projeto arquitetônico para executar as variações determinadas.	1,00	UN
1.4.11.3	BANCO EM ALVENARIA PARA JARDINEIRA PADRÃO SEDUC, TAM. 2 X 0,5M, H=0,4M.		Execução de banco em alvenaria de tijolo cerâmico rebocada e pintada, com tampo de concreto armado sobre alvenaria. Compõe conjunto com a jardineira no projeto de paisagismo. Cada jardineira pode conter um ou mais unidades de bancos. Consultar planta baixa de implantação do paisagismo no projeto arquitetônico para executar as variações determinadas.	4,00	UN
1.4.11.4	CONJUNTO DE MASTRO PARA TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL, BASE DE 400X60X20CM E 02 MASTROS EXTREMOS DE 5M E 01 CENTRAL DE 6M, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 3,35MM E ENGASTAMENTO MÍNIMO DE 1M. INCLUSIVE PINTURA DE PROTEÇÃO E DE ACABAMENTO NOS TUBOS METÁLICOS		Base em alvenaria, rebocada e pintada para ancoragem de 3 mastros em tubo de aço inox pintados para bandeiras, com tamanhos segundo especificações em projeto.	1,00	UN
1.4.11.5	RETIRADA DE MEIO FIO		Retirada de meio fio antigo, conforme indicação no projeto arquitetônico.	29,40	M
1.4.11.6	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024		Execução de meio fio para delimitação da calçada (passeio) e sarjeta em todo o perímetro necessário, conforme indicação no projeto arquitetônico.	29,40	M
1.4.11.7	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024		Execução de sarjeta em todo o perímetro necessário, conforme indicação do projeto arquitetônico.	29,40	M
1.4.11.8	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018		Plantio de árvores ornamentais nas Jardineiras e Canteiros definidos no projeto arquitetônico.	2,00	UN
1.4.11.9	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3		Carga manual de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	9,30	M3
1.4.11.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		Transporte de todo o entulho gerado das demolições, remoções, retiradas e restos de execução da obra.	139,50	M3XKM
1.4.11.11	LIMPEZA GERAL E FINAL DA OBRA		Limpeza de todos os ambientes e acessos da edificação. Remoção de manchas e salpicos de tinta e argamassa. Limpeza de todas as louças, vidros e metais.	605,71	M2

	MEMORIAL DESCRITIVO			
	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ			
	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC			
	UNIDADE DE GESTÃO DA REDE FÍSICA - UGERF			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO(A) U E GERVÁSIO COSTA, INCLUSO SUBESTAÇÃO			
DATA:	JULHO DE 2024		ÁREA (REFORMA): -	
LOCAL:	TERESINA-PI		ÁREA (CONSTRUÇÃO/ AMPLIAÇÃO): 1721,54 m²	
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID
1.5.0.0	ANEXOS (ELEMENTOS MODELO)			
1.5.1.0	CASTELO D'ÁGUA PADRÃO SEDUC			
1.5.1.1	CASTELO D'ÁGUA PADRÃO SEDUC	Conforme memorial descritivo em anexo - ANEXOS B2	1,00	UN
1.5.2.0	FACHADA PADRÃO SEDUC			
1.5.2.1	FACHADA PADRÃO SEDUC	Conforme memorial descritivo em anexo - ANEXOS C2	1,00	UN
1.5.3.0	CASA DE GÁS PADRÃO SEDUC			
1.5.3.1	CASA DE GÁS PADRÃO SEDUC	Construída conforme projeto e memorial descritivo do projeto arquitetônico. Este elemento segue os padrões desta Secretaria de Estado.	1,00	UN
1.5.4.0	ABRIGO DO LIXO PADRÃO SEDUC			
1.5.4.1	ABRIGO DO LIXO PADRÃO SEDUC	Construída conforme projeto e memorial descritivo do projeto arquitetônico. Este elemento segue os padrões desta Secretaria de Estado.	1,00	UN

Documento assinado digitalmente
gov.br JOARGES LUDSON VAZ BORGES
Data: 12/08/2024 21:20:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Eng.º Civil Responsável
Nome: **Joarges Ludson Vaz Borges**
CREA: **1909530832**

Teresina-PI, 11 de julho de 2024.



SECRETARIA
DA **EDUCAÇÃO** - SEDUC



GOVERNO DO
PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

TERESINA – PIAUÍ

Av. Pedro Freitas, S/N
Centro Administrativo • Bloco D/F
São Pedro • CEP 64018-900
Teresina • Piauí • Brasil

www.seduc.pi.gov.br



MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO

1.1 – EDIFICAÇÃO:

Objeto: CETI GERVÁSIO COSTA

Endereço: Rua Osima Mendes, 3521– Piçarreira, Teresina - PI.

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:

2.1 – CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLA BASICA (E-1);

2.2 – ÁREA DA EDIFICAÇÃO: 1.612,00 m². – ALTURA DA EDIFICAÇÃO: 3,86m;

2.3 - INFRA-ESTRUTURA: Blocos de concreto e fundação corrida com baldrame de tijolos cerâmicos e pedra argamassada;

2.4 - SUPERESTRUTURA: Pilares e Vigas de concreto armado;

2.5 - NÚMERO DE PAVIMENTOS: 1 pavimentos;

2.6 - DIVISÓRIAS INTERNAS: Paredes com alvenaria de tijolos cerâmicos;

2.7 - VEDAÇÃO EXTERNA: Paredes com alvenaria de tijolos cerâmicos;

2.8 - COBERTURA: laje de concreto armado;

2.9 - ESQUADRIAS: Portas de madeira, vidro e janelas de alumínio e vidro;

2.10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Eletrodutos embutidos no piso e parede;

2.11 - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO: Ventilação mecânica através de condicionadores de ar tipo split.



MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0. GENERALIDADES:

O sistema de proteção proposto busca satisfazer as condições mínimas de segurança preconizadas pela Lei Municipal n.º 2.221 de 24 de junho de 1.993 em conjunto com o decreto 17688 COSCIP-PI do Estado do Piauí, objetivando dotar a edificação do sistema de proteção suficiente para debelar princípios de incêndio, tendo em vista a perspectiva de salvaguardar bens e, sobretudo, vidas humanas.

2.0. FINALIDADE:

O presente relatório tem por finalidade apresentar uma descrição minuciosa do projeto executivo do Sistema de Prevenção contra Incêndio e pânico, esclarecer dúvidas e viabilizar com segurança e qualidade a reforma da obra.

3.0. OBJETIVO DO PROJETO:

O objetivo do Projeto de Instalação de Prevenção e Combate a Incêndios, da “CETI AMARO ALVES PORTELA” é observar os critérios técnicos, a Classe de Risco e a Atividade a ser desenvolvida, dotar a edificação de meios de proteção capazes de debelar princípios de incêndio, mediante a intervenção de qualquer pessoa, equipe de funcionários (brigada de incêndio) ou Equipe Técnica do Corpo de Bombeiros Militar.

4.0. LEIS E NORMAS ADOTADAS:

Para elaboração do projeto do sistema de combate a incêndio e pânico foi tomado por base o Decreto Estadual do Piauí nº17688 de 26 de março de 2018 - CBMEPI.

- Para elaboração do projeto de Saídas de Emergência –IT-11/2019 – CBMEPI.
- Para elaboração do projeto do Sistema de Extintores IT-21/2019 – CBMEPI.
- Para elaboração do projeto do Sistema de Sinalização de Emergência IT-20/2019 – CBMEPI.



- Para elaboração do projeto do Sistema de hidrantes IT-22/2019 – CBMEPI.
- Para elaboração do projeto do Sistema de detecção e alarme de incêndio IT-19/2019 – CBMEPI.

5.0. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO:

5.1. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

De acordo com as especificações do Decreto nº 17688/PI (Tabela 01) classifica a edificação quanto à ocupação como E-1 – Escola de 1º, 2º e 3º graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados – Escola em Geral. Quanto à altura (Tabela 02) a edificação é classificada como sendo do tipo I, edificação térrea.

5.2. CLASSES DE INCÊNDIO

De acordo com a natureza do fogo a ser extinto, a categoria em que esta edificação se enquadra é:

Classe “A”: (Incêndio de materiais combustíveis tais como madeira, tecidos, lixo comum, papel, fibras, ferragens, etc. com a prioridade de queimarem em superfície e em profundidade deixando resíduos). O agente extintor necessita de poder de resfriamento e penetração.

Classe “B”: (Incêndio em líquidos, gases inflamáveis ou sólidos que se liquefazem como álcool 70%, produtos químicos de limpeza). O agente extintor age por abafamento interrompendo a combustão.

Classe “C”: (Incêndios em equipamentos elétricos energizados, tais como motores, geradores, transformadores, reatores, aparelhos de ar-condicionado, televisores, quadros de distribuição, etc. cuja característica é a presença de risco de vida). O agente extintor não deve ser condutor de eletricidade.



6.0. TIPOS DE PROTEÇÕES UTILIZADAS

Baseado no Decreto nº 17688 do Estado do Piauí, os tipos de proteção que deverão ser adotados para as ocupações classificadas no item 5 deste memorial, as exigências para as edificações com área superior a 900m², neste caso são:

- Saídas de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Extintores.
- Hidrantes.

6.1. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o auxílio externo (Bombeiros) para o combate e a retirada da população. Este sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-11/2019 CBMEPI.

A rota de saída da edificação em apreço será única, pela porta da fachada Sudeste (frontal), até o espaço exterior, dando acesso ao Jardim, o que permitirá a evacuação dos ocupantes da edificação em caso de incêndio, permitindo uma saída sem pânico, à circulação deverá estar livre de móveis ou material que possa dificultar essa passagem.

6.2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

De acordo com a tabela 5 do referido Decreto, as exigências para edificações maiores que 900m² (área referência adotada no Piauí) ou altura superior a 12m, as edificações de ocupação E-1, fica obrigatório a iluminação de emergência porque se enquadra na “nota específica nº1” que diz que para as edificações com mais de dois pavimentos, será exigida iluminação de emergência.

Portanto para esta edificação será exigida a iluminação de emergência, foram previstos pontos de iluminação no fluxo de saída e na saída de emergência, com luminárias de emergência de 30 leds e potência de 2 W.



6.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Com a finalidade de orientar as ações de combate a incêndio e facilitar a localização das rotas de saída para o exterior da edificação, estão previstas placas indicativas de saída de emergência contendo a indicação “SAÍDA”, além de placas indicativas do sentido de orientação de rota de fuga a serem implantadas na circulação do edifício, devendo a placa ser confeccionada observando o detalhe constante do projeto e instaladas segundo a orientação abaixo:

I – A sinalização de portas de emergência contendo o dístico “SAÍDA” deverá ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10cm da verga.



II – A sinalização de orientação das rotas de saída nas circulações deverá ser instalada de modo que a borda superior da placa contendo o pictograma de uma pessoa correndo e a direção a ser seguida esteja no máximo a 1,80m do piso acabado.



A sinalização constará de dispositivos verticais, onde todos os extintores possuirão sinalização vertical afixada na parede ou pilar, logo acima do mesmo, afastada 20cm dos mesmos, contendo indicativo do tipo de agente extintor disponível, exclusivamente, para orientação de acesso e manuseio do respectivo aparelho extintor.

Os aparelhos extintores a serem instalados, além da sinalização vertical acima descrita, deverão possuir sinalização de solo de 1,0m² com orla de 15cm na cor amarela e interior em vermelho.



EXEMPLOS DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO.

6.4. EXTINTORES MANUAIS

O dimensionamento dos extintores manuais ou portáteis da edificação foi baseada na IT-21/2019 CBMEPI.



Os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que 25m.

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua uma unidade extintora, como carga extintora, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo 2A;
- Carga de pó BC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 20B:C;
- Carga de pó ABC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo 2A:20B:C;
- Carga de Dióxido de Carbono (CO₂): extintor com capacidade extintora de, no mínimo 5B:C.

O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,60m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,10m do piso acabado. Será permitido o uso do extintor sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10m e 0,20m do piso.

Os extintores instalados em locais sujeitos às ações das intempéries deverão ser convenientemente protegidos contra a ação da radiação solar e da chuva através do emprego de capas vermelhas e/ou abrigos onde estará identificado o tipo de agente extintor disponível.

Neste projeto serão utilizados extintores de incêndio portáteis com carga de Pó Químico ABC.

Extintor de Pó químico ABC:

Carga Pó químico ABC;
Conteúdo 6 Kg;
Capacidade extintora 3-A;40-B:C;
Tempo de descarga: 16 a 20s;
Dimensões 137mm x 586 mm. *NBR 15808.*



O extintor ABC, fabricados de acordo com a norma ABNT NBR 15808, é indicado para combater incêndios da Classe A (Materiais sólidos. Exemplo: papel, madeira, tecidos), Classe B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos). Devido à sua fácil operação e uso universal, os extintores ABC são indicados para proteção residencial e comercial, com aplicações para a indústria. Fabricado em aço carbono, com pintura vermelha por processo eletrostático e rotulação por processo de serigrafia.

Todos os extintores possuirão selo de conformidade do INMETRO, lacrados e com data de validade em dias e terão todas as especificações indicadas.

MEMORIA DE CÁLCULO

Para a localização de extintores portáteis foi levada em consideração que cada unidade extintora tem capacidade para proteger uma fração de área não superior a 300,00 m²

- Unidade Extintora: 300 m²
- Equidistantes de: 25 m
- $QU = 1.612,00 / 300 = 5,37$

Foi considerado 6 Unidades Extintoras.



6.5. HIDRANTES

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, moto-bombas de pressurização, dispositivo de recalque, reservatórios superiores com reserva técnica de incêndio, hidrantes e seus abrigos, mangueiras e sinalizações. As instalações deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços e finalizadas com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento. Ao fazer todo o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir o determinado na NBR 13714/2000. Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente memorial descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto. A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica que, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, deve ser usada a gradação de qualidade superior.

6.5.1 TUBULAÇÃO

A tubulação do sistema deve ser em ferro galvanizado, com diâmetro conforme indicado em projeto. Toda a tubulação aparente do sistema deve ter acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. A tubulação subterrânea fora da edificação deverá ser feita dentro de canaletas de concreto com tampas de concreto removíveis.

Para tubulações horizontais aéreas, é necessário um espaçamento máximo entre apoios, que deve respeitar as exigências dos fabricantes.

Os apoios devem ser colocados o mais perto possível das mudanças de direção.

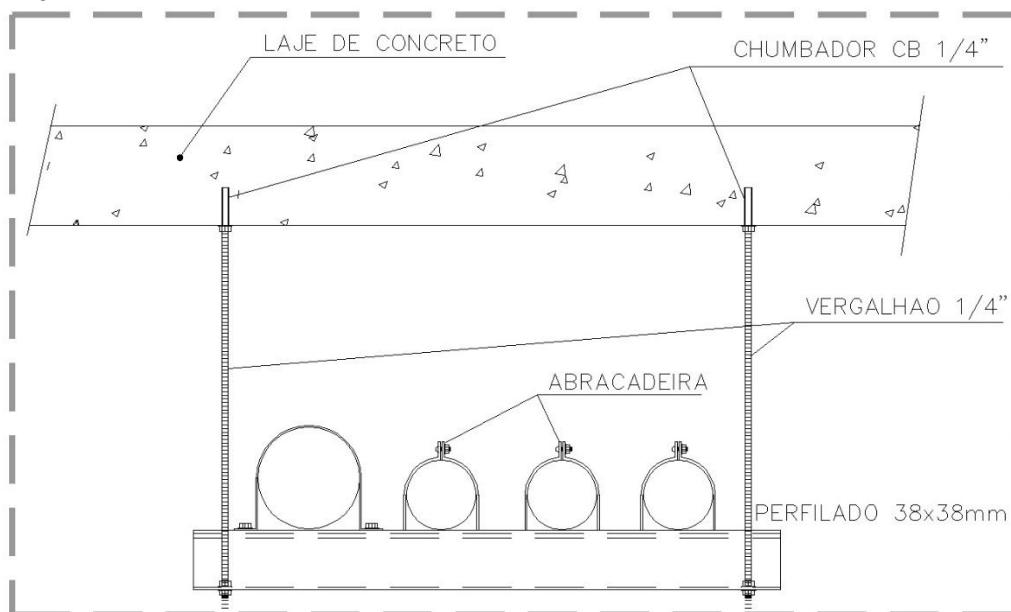


Figura 1 Fixação das tubulações.



COBRE	
DIÂMETROS (mm)	ESPAÇAMENTO (m)
15	1,2
22	1,8
28	1,8
35	2,4
42	2,4
54	2,7
66	3,0
79	3,0
104	3,0

Tabela 1 Espaçamento do tudo de ferro.

6.5.2 ABRIGOS

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semirrígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez. Serão instalados 2 abrigos para os mangotinhos na edificação.

Segue abaixo o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de mangotinhos:

- Os abrigos devem possuir fixação própria, independente da tubulação que o abastece;
- Os abrigos não devem ter outro uso além daquele indicado pela NBR 13714;



- Os armários para mangotinhos devem ser fabricados em chapa de ferro de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha, de dimensões 90x60x30cm (AxLxP), a uma altura de 1,00m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,50m do piso;
- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor de vidro para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição “INCÊNDIO” em letras vermelhas, de dimensões 90x60x17 cm (AxLxP);

6.5.3 MANGUEIRAS

As mangueiras dos mangotinhos devem semirrígidas com reforço têxtil, diâmetro igual a 19 mm, 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo de 30 m. Terão esguicho regulável e uma saída de vazão 100 L/min.

6.6 ALARME DE INCÊNDIO

Com a finalidade de proporcionar conforto e segurança a seus ocupantes e usuários, monitorando e controlando os equipamentos sob sua gerência, executando rotina de manutenção preventiva e corretiva, garantindo aumento de vida útil destes, assim como, otimizando o custo das equipes de operação, manutenção e segurança, através de agilização dos diagnósticos e controle das áreas supervisionadas.

O sistema de alarme tem como funções principais: alertar aos ocupantes de uma determinada área à ocorrência de um sinistro, auxiliar um eventual processo de abandono.

Deverá ter as seguintes características:

- Haver sinalização visual e acústica, com funcionamento instantâneo ao acionamento;



- Possibilidades de acionamento local sem retardo, geral com retardo e geral sem retardo, com dispositivo que possibilite a anulação dos sinais;
- Tensão de alimentação – 12Vcc ou 24Vcc;
- Deve ser localizada em áreas de fácil acesso e, sempre que possível sob vigilância humana
- A área de instalação não deve estar próxima a materiais inflamáveis ou tóxicos. E quando enclausurada, deve ser ventilada e protegida contra penetração de gases ou fumaça;
- A escolha do local da instalação da central deve permitir a comunicação verbal entre esta e o estacionamento de veículos de combate a incêndio;

6.6.1 ACIONADOR MANUAL

Segundo a NBR 9441/1998 é o dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano.

O acionador no projeto descrito é do tipo quebra-vidro e está posicionado próximo aos hidrantes. O acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá, de imediato, indicar na central de alarme de incêndios o local ou área sinistrada, através de indicação visual e sonora.

Deve ter as seguintes características:

- Deve ser instalado em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência; - Deve ser instalado a uma altura entre 1,20 m e 1,50 m do piso acabado na forma embutida ou de sobrepor. No caso de instalação de sobrepor, o ressalto do invólucro não pode exceder 40 mm em corredores com comprimentos menores de 1,2 m. Em corredores de até 1,8 m de comprimento não pode exceder 60 mm e, em áreas abertas, o ressalto pode chegar até 100 mm sem proteção de



corrimão ou anteparos de proteção para as pessoas. No caso de instalação embutida, uma sinalização na parede ou no teto em uma altura máxima de 2,5 m deve ser prevista, com tamanho e cor similares aos de um acionador manual no fluxo normal de movimentação das pessoas;

- A distância máxima a ser percorrida, livre de obstáculos, por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não deve ser superior a 16 m e a distância entre os acionadores não deve ultrapassar 30 m. Na separação vertical, cada andar da edificação deve ter pelo menos 1 (um) acionador manual.

- Os acionadores manuais devem conter a indicação de funcionamento e de alarme dentro do invólucro do acionador manual ou em separado;

- O lugar escolhido para a instalação do acionador manual, em caso de correrias, não pode dificultar a saída das pessoas ou provocar lesões corporais.

- A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional de pessoas ou transportes manuais e deve evitar sua retirada do ponto de fixação também em caso de vandalismo.

6.6.2 TUBULAÇÃO

Sendo plástico ou de outro material não condutor, os condutores devem ser rígidos ou flexíveis, e toda a fiação será de condutores dotados de blindagem eletrostática. No caso de instalação aparente devem ter identificações adequadas em forma de anéis a cada metro linear ou similar na cor vermelha conforme NBR 7195, em toda sua extensão, e todas as tampas de caixas de passagem devem ser identificadas também em vermelho com ou sem inscrição "alarme de incêndio".



MEMORIA DE CÁLCULO DA REDE DE INCÊNDIO

Hidrantes analisados:

	terreo	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 19 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 19 mm
Pavimento	terreo	terreo
Nível geométrico (m)	1.50	1.50
Vazão (l/s)	7.21	6.74
Pressão (m.c.a.)	34.33	30.00

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

3" x 2.1/2" - 7.5CV R118 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.40 m

Pressão na saída: 79.21 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	13.95	75.00	3.16	0.20	0.00	0.20	0.1541	0.03	0.40	-0.20	79.01	78.98
2-3	13.95	75.00	3.16	0.20	9.32	9.52	0.1541	1.47	0.60	-0.20	78.78	77.31
3-4	13.95	75.00	3.16	0.40	2.80	3.20	0.1541	0.49	0.80	0.00	77.31	76.82
4-5	13.95	75.00	3.16	0.40	0.92	1.32	0.1541	0.20	0.80	0.00	76.82	76.61
5-6	13.95	75.00	3.16	0.46	4.10	4.56	0.1541	0.70	0.80	0.00	76.61	75.91
6-7	13.95	75.00	3.16	0.46	0.92	1.38	0.1541	0.21	0.80	0.00	75.91	75.70
7-8	13.95	75.00	3.16	0.90	3.10	4.00	0.1541	0.62	0.80	0.90	76.60	75.98
8-9	13.95	75.00	3.16	2.64	2.80	5.44	0.1541	0.84	-0.10	0.00	75.98	75.14
9-10	6.74	60.00	2.38	1.42	4.10	5.52	0.1188	0.33	-0.10	0.00	75.14	74.81
10-11	6.74	60.00	2.38	2.90	2.40	5.30	0.1188	0.63	-0.10	-2.90	71.91	71.28
11-12	6.74	60.00	2.38	9.36	2.40	11.76	0.1188	1.40	2.80	0.00	71.28	69.89
12-13	6.74	60.00	2.38	21.60	2.40	24.00	0.1188	2.85	2.80	0.00	69.89	67.03
13-14	6.74	60.00	2.38	23.46	2.40	25.86	0.1188	3.07	2.80	0.00	67.03	63.96
14-15	6.74	60.00	2.38	7.10	2.40	9.50	0.1188	1.13	2.80	0.00	63.96	62.83
15-16	6.74	60.00	2.38	5.98	2.40	8.38	0.1188	1.00	2.80	0.00	62.83	61.84
16-17	6.74	60.00	2.38	0.29	2.40	2.69	0.1188	0.32	2.80	0.00	61.84	61.52
17-18	6.74	60.00	2.38	1.30	2.40	3.70	0.1188	0.44	2.80	1.30	62.82	62.38
18-19	6.74	60.00	2.38	0.00	20.00	20.00	0.1188	32.38	1.50	0.00	62.38	30.00

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
-1.10	18.11	27.12	2.88	30.00	30.00

Situação: Pressão suficiente

				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	3" x 2.1/2"	7.5CV R118	1	0.00	0.00
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32
FºGº	Cotovelo 90	3"	2	2.80	5.60
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84
FºGº	Te com redução lateral	3"- 2 1/2"	1	4.10	4.10



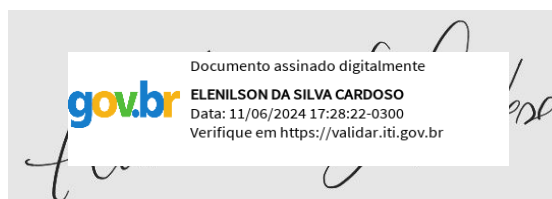
	Válvula de alarme	3" -80mm	1	3.10	3.10
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	8	2.40	19.20

7.0. LISTA DE MATERIAIS

Hidrante - Aço carbono	
Tubo de aço carbono	
2 1/2"	5,00 m
Hidrante - Bomba Hidráulica - Incêndio	
Bombas Schneider	
BC-21 R/F 2.1/2 7.5 CV	2 pç
Hidrante - Ferro maleável classe 10	
Bucha de redução	
3" x 2.1/2"	2 pç
Cotovelo 90	
2.1/2"	16 pç
3"	2 pç
Niple duplo	
2.1/2"	4 pç
3"	4 pç
Tubo de aço galvanizado	
65 mm - 2.1/2"	88,33 m
80 mm - 3"	4,73 m
Tê	
2.1/2"	2 pç
3"	1 pç
Tê de redução	
3" x 2.1/2"	1 pç
União ass. de ferro conico macho-fêmea	
3"	2 pç
Hidrante - Incêndio	
Adaptador storz - roscas interna	
2.1/2"	2 pç
Caixa para abrigo de mangueiras	
70 x 50 x 25 cm	2 pç
Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido	
Dupla - 1.1/2" x 1.1/2"	2 pç
Esguicho játo sólido	
1 1/2" 19 mm	2 pç
Mangueiras	
1.1/2 " 15 m	4 pç
Niple paralelo em ferro maleável	
2.1/2"	2 pç
Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	
2.1/2" x 1.1/2"	2 pç
Registro globo	
2 1/2" 45º	2 pç
Tampão cego com corrente tipo storz	



1.1/2"	2 pç
Válvula de alarme sprinkler	
3" - 80mm	1 pç
Hidrante - Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	
2.1/2"	2 pç
3"	3 pç
Valvula de retenção vertical	
3"	2 pç



Documento assinado digitalmente
ELENILSON DA SILVA CARDOSO
Data: 11/06/2024 17:28:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Elenilson da Silva Cardoso
Crea: 42778



MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este projeto trata das instalações elétricas da escola listada a seguir, em favor da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC - PI.

LOTE	ESCOLA	CIDADE
1	U.E GERVASIO COSTA	TERESINA - PI
	-	-

2. FINALIDADE:

O projeto tem por finalidade corrigir a deficiência do fornecimento de energia elétrica nas escolas, colocando-se subestação aérea e redimensionando a rede elétrica existente, que se encontram em situação precária e que precisam de atenção com urgência, bem como adequar as instalações elétricas da parte interna para climatização dessas escolas.

3. CONSIDERAÇÕES

Foram utilizados como critérios básicos para rede de distribuição os mesmos adotados pela concessionária de energia local e pela ABNT, de modo a garantir as mínimas condições de segurança técnica e econômica.

4. SUPORTE ENERGÉTICO

A extensão primária em 13,8kV desviará da RDU-13.8kV com estruturas e rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões adotados pela EQUATORIAL-PI.



5. REDE DE MÉDIA TENSÃO

A rede de média tensão (MT) que atenderá os prédios citados será em 13,8kV em postes de concreto armado Duplo “T” com rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões de MT adotados pela NT002.

6. REDE DE BAIXA TENSÃO

A rede de baixa tensão será trifásica em 380/220V, que sairá do secundário do transformador em cabo isolado de cobre com seção nominal de acordo com a potência dos transformadores, passando pelo medidor da EQUATORIAL-PI, até a carga do consumidor.

7. SUBESTAÇÃO

A subestação projetada será do tipo aérea, montada em estruturas e transformadores de acordo com o respectivo projeto ou croqui da Unidade Escolar, em tensão primária 13,8kV e secundária 380/220V.

8. PROTEÇÃO

A proteção contra curto-circuito para cada subestação será feita através de chaves fusíveis com elo fusível, localizadas na estrutura. A proteção contra descargas atmosféricas será feita com pára-raios tipo válvula, instalados na estrutura do transformador. A proteção da BT contra curto-circuito ou sobrecarga, será garantida por disjuntor trifásico conforme potência de cada transformador, instalados na caixa de medição no próprio poste da subestação.



9. ATERRAMENTO

Os aterramentos da subestação trifásica serão feitos através de uma malha de terra composta por 5 (hastes) hastes de terra coperweld, de bitola 19mm e comprimento 3.000mm, e por condutor de cobre nu, seção nominal de 35mm², com distâncias mínimas de três metros.

Serão conectadas malhas, os para-raios, a carcaça do transformador, o neutro da baixa tensão, através de um único condutor de cobre da mesma seção nominal da malha, já mencionada.

Para a malha de terra a resistência máxima não deverá ultrapassar a 25 Ohms para a subestações aéreas trifásicas, em qualquer época do ano.

10. MEDIÇÃO

A medição será feita em baixa tensão, através de medidor de energia (Kwh), a 3 (três) elementos e 4(quatro) fios, instalados previamente pela EQUATORIAL-PI, conforme o caso.

11. FERRAGENS E CONECTORES

As ferragens serão todas de ferro galvanizados do tipo conector de compressão tipo cunha encapados, conector a parafuso fendido, obedecendo aos padrões dessa concessionária.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados e em conformidade com a realização dos mesmos, equipamentos e ferramental adequados. A Fiscalização poderá determinar



a substituição dos equipamentos e ferramentas julgados deficientes, cabendo à Contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

A obra será entregue com a subestação ligada, sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata da unidade, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas. A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das condições atuais dos prédios e das respectivas especificações.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a Fiscalização, sendo desta o parecer definitivo. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410 e suas respectivas atualizações, além das normas da concessionária.

As empresas deverão ter em seu quadro um engenheiro eletricista com acervo técnico de já ter executado redes de distribuição de energia em MT (13,8kV) e montagem eletromecânica de subestações aéreas de 30kVA ou superior. As empresas deverão apresentar atestado de capacidade operacional de já terem executado serviços de mesmo porte.

Teresina, 04 de Junho de 2024

Jairo Silva Morais Júnior
Engenheiro Eletricista
CREA-PI: 1921364025