



PREFEITURA DO
CRATO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DO PÁTIO DA ESCOLA PROFESSOR JOSÉ BIZERRA DE BRITTO
ENDEREÇO: RUA BERNARDO VIEIRA, PONTA DA SERRA, CRATO-CE
TABELAS: SEINFRA 027; SINAPI-CE - 05/2023; ORSE - 04/2023
DATA: JULHO/2023

NÃO DESONERADO
BDI SERVIÇOS: 22,11%
BDI INSUMOS 15,28%

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.888,40	0,28%	100,00%			
		R\$ 1.888,40					
2.0	DEMOLIÇÃO E RETIRADAS	R\$ 19.227,18	2,84%	100,00%			
		R\$ 19.227,18					
3.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 3.066,61	0,45%	100,00%			
		R\$ 3.066,61					
4.0	ESTRUTURAS	R\$ 100.088,38	14,77%	60,00%	40,00%		
		R\$ 60.053,03			R\$ 40.035,35		
5.0	SISTEMAS DE COBERTURA	R\$ 180.342,53	26,61%			50,00%	
		R\$ 90.171,27			R\$ 90.171,27		
6.0	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	R\$ 100,83	0,01%	100,00%			
		R\$ 100,83					
7.0	SISTEMAS DE PISO	R\$ 72.188,14	10,65%		60,00%	40,00%	
		R\$ 43.312,88			R\$ 28.875,26		
8.0	REVESTIMENTOS E PINTURAS	R\$ 227.746,86	33,60%			40,00%	40,00%
		R\$ 20,00%					
9.0	ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS	R\$ 1.529,05	0,23%			100,00%	
		R\$ 1.529,05				R\$ 1.529,05	
10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA	R\$ 45.564,07	6,72%			60,00%	40,00%
		R\$ 27.338,44			R\$ 27.338,44		
11.0	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	R\$ 4.241,24	0,63%				100,00%
		R\$ 4.241,24					R\$ 4.241,24
12.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 21.798,54	3,22%	11,14%	33,82%	37,97%	17,07%
		R\$ 2.428,36		R\$ 2.428,36	R\$ 7.372,27	R\$ 8.276,91	R\$ 3.721,01
		R\$ 86.764,41		R\$ 86.764,41	R\$ 226.441,14	R\$ 247.289,66	R\$ 117.286,62
		R\$ 86.764,41		R\$ 86.764,41	R\$ 313.205,54	R\$ 560.495,21	R\$ 677.781,83
				12,80%	46,21%	82,70%	100,00%
	VALORES TOTAIS	R\$ 677.781,83	100,00%				
	VALORES TOTAIS ACUMULADOS	VALORES EM REAIS	PERCENTUAL				

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
C. Nº. 1308

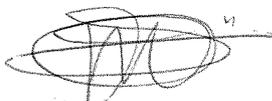
Prof.ª Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
C. Nº 0107011 2021 - GP

Engenheiro Civil
C. Nº 0304374-659386
Rua: R. Rui Barbosa, 42350

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO - CE
Nº 1309

COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO


Germana Mada Brito R. Alencar
Secretária de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP


REGISTRO CIVIL
CRATO - CE
RUA: 7318042090





PREFEITURA DO
CRATO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO
SECRETARIA MUNICIPAL EDUCAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
1310

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DO PÁTIO DA ESCOLA PROFESSOR JOSÉ BIZERRA DE BRITTO

ENDEREÇO: RUA BERNARDO VIEIRA, PONTA DA SERRA, CRATO-CE

TABELAS: SEINFRA 027; SINAPI-CE - 05/2023; ORSE - 04/2023

DATA: JULHO/2023

NÃO DESONERADO

BDI SERVIÇOS:

22,11%

BDI INSUMOS

15,28%

ADM006

SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (47,76%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO

UNIDADE: %

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18600	ALMOXARIFE	HxMÊS	0,00	3.990,84	0,00
18599	APONTADOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	0,00	3.982,94	0,00
18598	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HxMÊS	0,00	3.111,90	0,00
18595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HxMÊS	0,00	3.111,89	0,00
18596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HxMÊS	0,00	3.111,90	0,00
18601	CADISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	0,00	5.554,27	0,00
18610	COMPUTADOR	UNxMÊS	0,00	170,00	0,00
18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	0,00	5.338,66	0,00
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,34	5.868,92	1.995,43
18602	ENFERMEIRO	HxMÊS	0,00	4.823,00	0,00
18585	ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÊS	0,00	18.382,82	0,00
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,17	14.514,46	2.467,46
18583	ENGENHEIRO PLENO	HxMÊS	0,00	21.172,56	0,00
18582	ENGENHEIRO SENIOR	HxMÊS	0,00	26.770,82	0,00
18960	ENGENHEIRO COORDENADOR	HxMÊS	0,00	30.541,34	0,00
18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÊS	0,00	2.850,00	0,00
18597	GERENTE ADMINISTRATIVO FINANCEIRO	HxMÊS	0,00	6.959,89	0,00
110257	IMPRESSORA	UNxMÊS	0,00	200,00	0,00
110255	PLANO DE TELEFONIA + INTERNET	MÊS	0,00	100,00	0,00
18594	LABORATORISTA	HxMÊS	0,00	4.953,86	0,00
18589	MÉDICO DO TRABALHO	HxMÊS	0,00	12.915,06	0,00
18603	MOTORISTA	HxMÊS	0,00	3.647,31	0,00
18593	NIVELADOR	HxMÊS	0,00	4.919,98	0,00
18612	PLOTTER	UNxMÊS	0,00	320,00	0,00
18604	SERVENTE	HxMÊS	0,00	3.095,77	0,00
18587	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	HxMÊS	0,00	6.042,02	0,00
18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÊS	0,00	5.099,32	0,00
18592	TOPÓGRAFO	HxMÊS	0,00	6.052,30	0,00
18614	TELEFONE MÓVEL	UNxMÊS	0,00	230,00	0,00
18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÊS	0,00	6.440,00	0,00
18617	VIGIA	HxMÊS	0,00	3.276,07	0,00
12294	ÁGUA	M3	0,00	4,63	0,00
12321	ENERGIA ELETRICA	KWH	0,00	0,77	0,00
				TOTAL SIMPLES	4.462,89
				TOTAL PARA 4 MESES	17.851,56
				FRAÇÃO DE 100%	178,52
				BDI: 22,11%	39,47
				TOTAL GERAL	217,99

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
E. SE. 0107011.2021 - GP
CRIAÇÃO: 01/07/2021
RUA: CRATO/CE



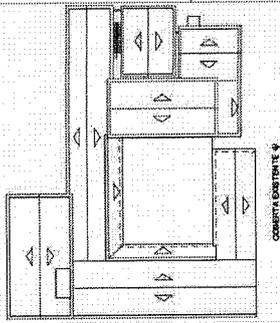
MUNICÍPIO MUNICIPAL DE CRATO/CE
DIÁRIO Nº: 1311
[Handwritten signature]

PROJETOS


Germana Motta Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N.º 0107011-2021 - GP



PROFESSOR(A) DE EDUCAÇÃO BÁSICA
C. O. 004.1751.901333
R. Nº 1.518.940.260



COBERTA COBERTA

Weine Fernandes Celiao de Moura
Arquiteto e Urbanista
CAU: A42301-7

1314

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N.º 0107011.2021 - GP

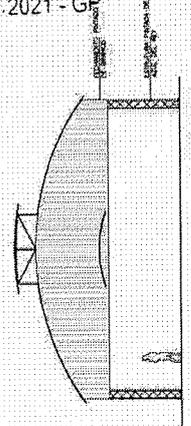
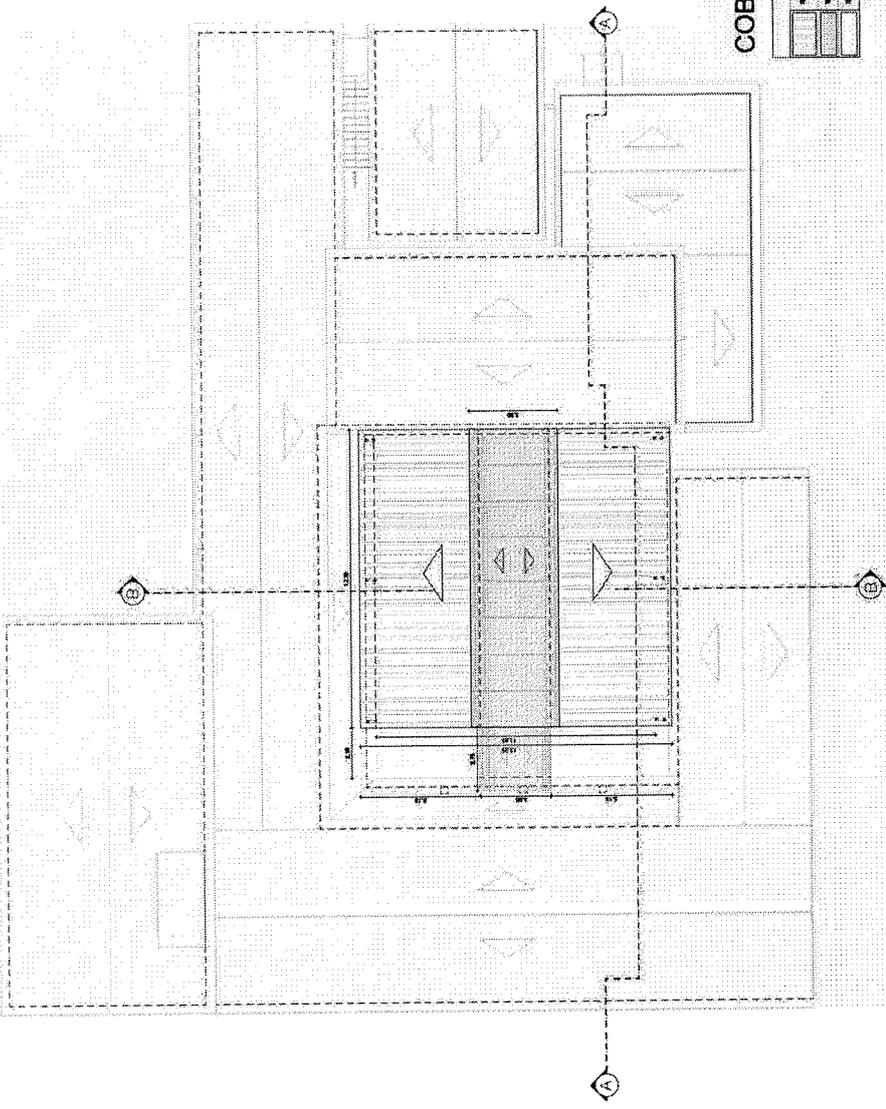
REFORMA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DO PATIO DA ESCOLA PROFESSOR JOSÉ BIZERRA DE BRITTO

PREFEITURA DO CRATO

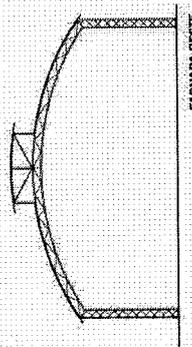
03/03

COBERTA

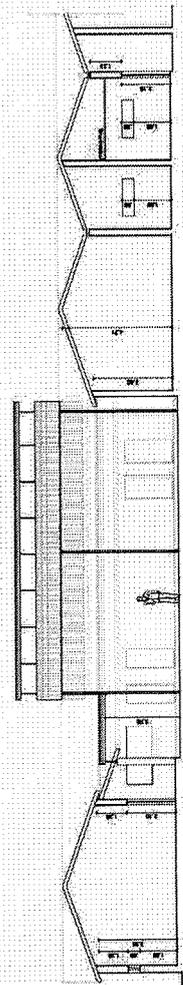
LEGENDA	
[Symbol]	Material
[Symbol]	Revestimento
[Symbol]	Acabamento



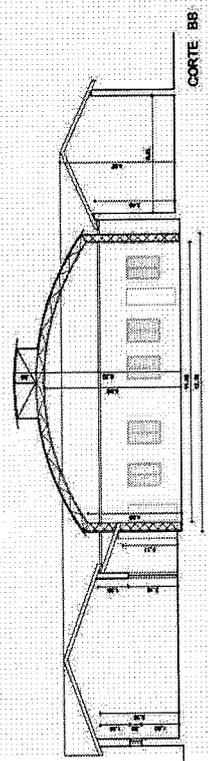
FACHADA LESTE



FACHADA OESTE



CORTE AA



CORTE BB

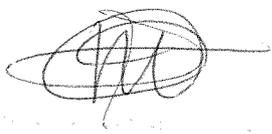
C



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Nº 1367

MEMORIAL DESCRITIVO

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria Nº 0107011.2021 - GP



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
RUA TEODORICO TELES NETO, S/N - MIRANDÃO - CEP: 63.125-220 - CRATO, CEARÁ, BRASIL
RUA: 371084009

**OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DO PÁTIO DA ESCOLA
PROFESSOR JOSÉ BIZERRA DE BRITTO**

MUNICÍPIO: Crato – Ceará

PROJETO BÁSICO

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011 2021 - GP

CONSIDERAÇÕES GERAIS

OBJETO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS têm como objetivo complementar as informações e especificações dos projetos desenvolvidos para a execução da REFORMA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DO PÁTIO DA ESCOLA PROFESSOR JOSÉ BIZERRA DE BRITTO. Todas as informações constantes neste visam orientar e esclarecer quanto às fases, materiais e processos de execução da obra, no município do Crato, Estado do Ceará.

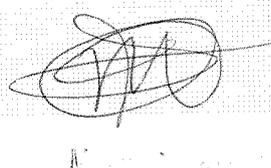
NORMAS

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tenham relação com os serviços do objeto do contrato.

DESPESAS

Todas as despesas relativas às ARTs, impressões, instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto à legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

C 

Maria...
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CRATO - CEARÁ

A empreiteira obriga-se a conhecer as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente Habilitado e Registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da SEINFRA, através de técnico legalmente habilitado, tendo a SEINFRA o direito de fazer vistorias, quando assim achar necessário, A liberação das faturas, correspondentes aos serviços executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização. Possíveis acréscimos ou decréscimos de serviços, a fiscalização deverá ter prévio conhecimento desses serviços e serão obtidos da seguinte forma:

- a) Extraídos do orçamento inicial para itens ali já discriminados;
- b) Através de composição de custos em função de materiais empregados, tal composição de custo será feita pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Os serviços acrescidos serão pagos pelo valor previamente aprovado, após sua efetiva execução e recebimento pelo contratante, enquanto que as supressões serão descontadas do valor global, quando do fechamento final das verbas do contrato.

Para a execução de qualquer serviço, deverá ser realizada uma ordem de serviço, para definir os serviços a serem executadas através de visita do responsável técnico pela empresa, acompanhado com um membro da Administração e do responsável pelo prédio em questão.

ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

A administração e a direção geral da execução dos serviços da obra ficarão a cargo de engenheiro da contratada, o qual deverá ser auxiliado por um encarregado global, mantido em regime de tempo integral no canteiro da obra.

DIVERSOS

Após a conclusão da demolição, é importante realizar a limpeza adequada do local, removendo todos os resíduos de entulho e assegurando que a área esteja limpa e pronta para a próxima etapa da construção ou reforma.

É relevante ressaltar que, ao realizar qualquer tipo de demolição, é recomendado contar com profissionais qualificados e experientes, especialmente ao lidar com pedras calcárias que podem exigir um trabalho mais especializado. Além disso, é fundamental seguir todas as normas de segurança e regulamentações locais para garantir a proteção dos envolvidos no processo.

2.2 REVESTIMENTOS E ALVENARIAS

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 01070/11 2021 - GP

Antes de iniciar o processo de demolição do revestimento cerâmico, deve-se remover todos os objetos e móveis próximos à área de demolição. Em seguida, inicia-se a quebra das cerâmicas utilizando martelo e talhadeira. As peças de cerâmica devem ser quebradas em pedaços menores, a fim de facilitar sua remoção. É obrigatório o uso de equipamentos de proteção, como luvas, óculos de proteção e máscara, para evitar lesões e inalação de poeira durante o processo.

No caso da demolição da alvenaria, também é necessário remover qualquer móvel ou objeto próximo à área a ser demolida. Usando um martelo ou marreta, os blocos de alvenaria devem ser golpeados com força suficiente para que sejam desmontados e se soltem uns dos outros. Nesse processo, é importante tomar cuidado para evitar danos como rachaduras em paredes ou colunas adjacentes que não estão na programação da demolição. O uso de equipamentos de proteção é indispensável para garantir a segurança do operador.

Durante toda a demolição, é recomendado trabalhar de forma gradual, removendo pequenas áreas de vez, para que não ocorra sobrecarga ou acidentes e os resíduos gerados devem ser retirados e descartados corretamente, seguindo as normas e regulamentações ambientais locais.

É fundamental ressaltar que, ao realizar esse tipo de demolição, é indicado contar com profissionais experientes e protegidos por EPI's, sob pena de sanções e/ou multas dos órgãos fiscalizadores.

2.3 COBERTURA

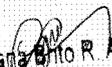
A demolição do telhado com telhas cerâmicas deverá seguir um processo cuidadoso para garantir a segurança e minimizar danos. Primeiro, é necessário remover quaisquer objetos ou móveis que possam estar abaixo do telhado. Em seguida, é feita a remoção das telhas, uma por uma, utilizando ferramentas adequadas para evitar quebrá-las durante o processo. As telhas são retiradas com cuidado e empilhadas em local seguro. Depois que todas as telhas forem removidas, a estrutura de suporte do telhado pode ser avaliada e reparada, se necessário. É essencial contar com profissionais experientes e equipamentos de proteção adequados para executar essa tarefa com segurança.

2.4 DIVERSOS

Trata-se do transporte horizontal do material de demolição dentro da obra, carregamento em caminhão basculante e bota-fora. Inicialmente, os resíduos da demolição, como entulhos e escombros, são coletados e separados em uma área designada. Em seguida, esses materiais são carregados em caminhões basculantes. Durante o carregamento, é importante garantir que o caminhão seja carregado de forma equilibrada e dentro de sua capacidade de carga. Após o carregamento, o caminhão seguirá para uma área de bota-fora, que pode ser um aterro ou local autorizado para descarte dos resíduos, onde o material é despejado de forma adequada e controlada (deve ser verificado com a Secretaria de Limpeza Pública e/ou de Meio Ambiente). É essencial seguir as regulamentações locais e ambientais para o transporte e descarte dos resíduos de demolição.

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

O procedimento para movimentação de terra para execução de fundações envolve uma série de passos. Inicialmente, é realizada a escavação manual em campo aberto, removendo-se o solo até a profundidade necessária para a fundação. Em seguida, o fundo da vala é preparado adequadamente, nivelando e compactando o solo para criar uma base sólida para a execução das fundações. Após a conclusão das fundações, o reaterro da vala é feito utilizando o próprio material escavado, que é colocado de volta na vala e compactado em camadas para garantir estabilidade. O transporte horizontal dentro da obra


Germana Maria Brito R. Alencar
Secretária de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP

segue os mesmos princípios descritos anteriormente, utilizando equipamentos apropriados para mover a terra de um local para outro. Por fim, o bota-fora, que já foi mencionado anteriormente, é realizado em uma área designada, onde a terra é descartada de maneira adequada, seguindo as regulamentações ambientais vigentes. É importante seguir os procedimentos de segurança e as normas específicas do local para garantir a correta execução desse processo de movimentação de terra.

4 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

Germana Maria Brito 
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011 2021 - GP

10.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA LASTROS DE CONCRETO MAGRO

As áreas destinadas a receber fundações (sapatas e vigas em contato com o solo) receberão lastro de concreto com espessura mínima de 05(cinco) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. Esta etapa possui a finalidade de garantir uma maior regularidade e resistência na superfície de contato do elemento com o solo.

Demais considerações sobre as estruturas

Os escoramentos das lajes e vigas do pavimento superior e da cobertura só devem ser retirados após 14 dias da concretagem ou quando for garantido pelo engenheiro responsável da obra em consonância com o responsável pelo projeto.

De toda forma deve ser seguido o que está descrito na NBR 15.696:2009 e na NBR 6118:2014. Em todos os casos, o Projeto Estrutural deve ser seguido à risca, a fim de que seja garantida a qualidade e a segurança da estrutura.

10.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA CONCRETAGEM DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com

acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva.

Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo ser tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverão ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.


Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011-2021 - GP

10.3 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS.

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 4x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem.

Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a

saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

10.4 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DE ARMADURAS EM AÇO CA-25, CA-50 E CA-60

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011-2021 - GP

4.1 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTA

Primeiramente, é realizada a preparação do local de instalação, onde a limpeza e a marcação precisa dos pontos de fixação são feitas de acordo com o projeto. Em seguida, os componentes fabricados, incluindo os perfis metálicos e as chapas metálicas, são transportados para o local.

Usando um guindaste, os componentes são elevados e posicionados conforme especificado no projeto. A mão de obra especializada entra em ação para realizar as ligações parafusadas entre os componentes, seguindo as orientações e detalhes do projeto.

Durante a montagem, é importante realizar verificações periódicas para garantir a precisão e qualidade das conexões, assim como estabilidade e segurança da estrutura. Caso necessário, ajustes finais podem ser feitos para garantir um encaixe adequado e uma estrutura sólida.

É crucial que a equipe envolvida na execução esteja familiarizada com o projeto e possua a expertise necessária para seguir as instruções corretamente. A coordenação entre os membros da equipe e o uso adequado dos equipamentos de transporte e guindaste são essenciais para garantir a eficiência e a segurança do processo de instalação.

Ao seguir fielmente o projeto já elaborado, é possível executar uma estrutura treliçada de cobertura de forma precisa e confiável, gerada em uma construção segura e de qualidade.

5 SISTEMAS DE COBERTURA

O procedimento para a execução do sistema de cobertura, envolve as seguintes etapas:

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011 2021 - GP

5.1 COBERTURA DA ESTRUTURA METÁLICA

Telha transparente ondulada: As telhas transparentes onduladas são fixadas em estrutura metálica, permitindo a passagem de luz natural. Elas são instaladas seguindo as instruções do fabricante, garantindo o registro adequado e a fixação segura.

Telhamento com telha de Aço/Alumínio: As telhas de aço ou alumínio são posicionadas e fixadas sobre uma estrutura metálica, formando uma cobertura. É importante seguir as especificações do fabricante para a instalação correta das telhas, garantindo uma sobreposição adequada e fixação firme.

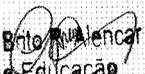
5.2 RESTANTE DA ESCOLA

Madeiramento para telha cerâmica com reaproveitamento: Para o restante da escola, é utilizado um madeiramento adequado para suportar as telhas cerâmicas. Caso seja possível e apropriado, pode-se fazer o reaproveitamento de madeiras em bom estado de estruturas antigas, desde que estejam em condições seguras e de acordo com as regulamentações vigentes.

Telha Cerâmica: As telhas cerâmicas são cuidadosamente colocadas sobre o madeiramento, seguindo o controle e o espaçamento certo no projeto. É importante garantir uma fixação adequada das telhas, utilizando pregos ou grampos apropriados.

Calha em chapa de aço galvanizado número 24: A calha é instalada para a coleta e o escoamento adequado da água da chuva. A chapa de aço galvanizado número 24 é moldada e fixada ao longo das bordas do telhado, garantindo um desenvolvimento de 50 centímetros para direcionar a água para as saídas apropriadas. O transporte vertical da calha é realizado para posicioná-la corretamente ao longo do telhado.

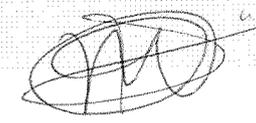
Durante todo o processo, é fundamental seguir as especificações do projeto e as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados. A contratação de profissionais protegidos, como carpinteiros e instaladores de telhado, é importante para garantir a execução correta e segura do sistema de cobertura.

Germana Maria Brito 
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP

6 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL

O processo de execução da alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19 cm) com argamassa mista de cal hidratada (espessura de 10 cm - proporção 1:2:8) e fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com bisnaga, envolve as seguintes etapas:

- Preparação do terreno: O terreno é preparado, nivelado e limpo para receber a alvenaria.
- Marcação e nivelamento: São feitas marcações nas paredes para definir a altura, comprimento e espessura da alvenaria. O nivelamento é verificado usando níveis e linhas de referência para garantir uma construção reta e nivelada.
- Preparação da argamassa: A argamassa é preparada conforme a proporção especificada (1:2:8).

7 SISTEMAS DE PISO

A execução do sistema de pisos, considerando as etapas mencionadas, ocorre da seguinte forma:

1. Lastro de concreto: O lastro de concreto é preparado e lançado como base para o piso. O preparo envolve a mistura de cimento, areia, brita e água, seguindo as proporções adequadas. O lastro é nivelado e compactado para garantir uma superfície uniforme e estável.

2. Regularização da base: A base do piso é regularizada com argamassa de cimento e areia (traço 1:5), sem a necessidade de peneirar os materiais. Essa argamassa é aplicada com uma espessura de 3 cm e é adicionado uma ^{Brilho R. Alencar} impermeabilizante para proteção contra a umidade. ^{Secretaria de Educação}
Portaria N.º 0107011.2021 - GP

3. Impermeabilização: A impermeabilização é feita com a aplicação de emulsão asfáltica, com um consumo de 2 kg/m². Essa camada impermeabilizante evita a infiltração de água e umidade no piso.

4. Instalação de cerâmica esmaltada: A cerâmica esmaltada retificada, com tamanho acima de 30x30 cm (900 cm²), é instalada sobre a base preparada. A argamassa pré-fabricada é utilizada para fixar as peças de acordo com as especificações do fabricante. Essa cerâmica possui classificação PEI-5/PEI-4, adequada para áreas de alto tráfego.

5. Rejuntamento: O rejuntamento é realizado com argamassa pré-fabricada, utilizando-se juntas de até 2 mm de espessura para a cerâmica com tamanho acima de 30x30 cm (900 cm²) e para porcelanatos tanto em pisos como em paredes. O rejunte é aplicado para preencher as juntas entre as peças, proporcionando acabamento e evitando a infiltração de água.

6. Piso industrial natural: Para pisos internos, é utilizado um piso industrial natural com espessura de 12 mm. Esse tipo de piso é instalado e polido para obter um acabamento liso e durável.

É importante seguir as especificações técnicas e recomendações dos fabricantes durante todo o processo de execução do sistema de pisos, garantindo a correta aplicação dos materiais e um resultado de qualidade.

8 REVESTIMENTOS E PINTURAS

O procedimento de revestimentos e pinturas para paredes, teto, esquadrias e estruturas metálicas, é realizado da seguinte forma:

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Nº 0107011-2021-1332

Germana Maria Brito de Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011-2021 - GP

8.1 Paredes:

1. Massa única: A massa única é preparada em uma betoneira de 400 litros, utilizando argamassa no traço 1:2:8. A aplicação é feita manualmente, em uma espessura de 20 mm, nas faces internas das paredes. Durante a aplicação, são executadas taliscas para garantir a planicidade e o nivelamento adequados.

2. Emassamento com massa látex: É realizada a aplicação de massa látex na parede em duas demãos, garantindo a uniformidade e correção de imperfeições. Após a secagem, é feito o lixamento manual para obter uma superfície lisa e regular.

3. Pintura com tinta látex: Nas paredes internas, é aplicada tinta látex em duas demãos, sem a necessidade de aplicação de massa anteriormente. Isso proporciona um acabamento uniforme e duradouro.

4. Pintura com tinta látex em paredes externas: Nas paredes externas, é aplicada tinta látex em três demãos, também sem a necessidade de aplicação prévia de massa. Essa pintura protege as paredes contra intempéries e proporciona uma estética adequada.

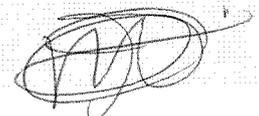
8.2 Teto:

- Forro de PVC: O forro de PVC liso é instalado no teto, especialmente em ambientes comerciais. Isso inclui a montagem da estrutura de fixação necessária para suportar o forro de PVC e garantir sua estabilidade.

8.3 Esquadrias:

- Pintura com esmalte: As esquadrias de ferro são pintadas com esmalte em duas demãos. Essa pintura proporciona proteção contra corrosão e um acabamento estético adequado.

C



8.4 Estruturas metálicas:

- Pintura com tinta alquídica de acabamento: As estruturas metálicas são pintadas com tinta alquídica, como esmalte sintético acetinado. A aplicação é realizada a rolo ou pincel, e cada demão é aplicada sobre o perfil metálico executado em fábrica.

É importante seguir as recomendações dos fabricantes em relação aos produtos utilizados, as etapas de preparação e aplicação, assim como as normas de segurança durante todo o processo de revestimentos e pinturas. Isso garantirá um acabamento de qualidade e durabilidade adequada.

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 01070/11.2021 - GP

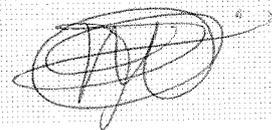
9 ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS

9.1 PORTAS DE MADEIRA

O processo de colocação de porta de ferro compacto em chapa, incluindo batentes e ferragens, envolve as seguintes etapas:

- Preparação do local: O local é preparado e limpo para a instalação da porta.
- Medição e corte: A porta é medida e a chapa de ferro é cortada de acordo com as dimensões do vão.
- Instalação do batente: O batente é fixado no vão, fornecendo suporte para a porta.
- Fixação da porta: A porta é fixada no batente com parafusos e ferragens adequadas.
- Instalação das ferragens: As ferragens, como maçanetas e fechaduras, são instaladas na porta.
- Ajustes finais: São feitos ajustes para garantir o testado e o funcionamento adequado da porta.

É importante contar com profissionais facilitados para uma instalação segura e duradoura da porta de ferro compacta



10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

A execução das instalações elétricas escola, requer a adoção de procedimentos gerais, normas técnicas e orientações de segurança. Deve-se observar os seguintes pontos:

Contratação de profissionais capacitados: É fundamental contar com profissionais especializados em instalações elétricas, como eletricitas e engenheiros eletricitas, para realizar o trabalho de forma adequada e segura.

Cumprimento das normas técnicas: As instalações elétricas devem estar em conformidade com as normas técnicas pertinentes, como a NBR 5410, que estabelece os requisitos mínimos para instalações elétricas de baixa tensão. É importante seguir as orientações destas normas em relação a fiação, proteção e aterramento.

Análise do projeto: Antes de iniciar a execução, é necessário realizar uma análise detalhada do projeto elétrico da escola. Verifique as especificações, diagramas, disposição dos pontos de luz, tomadas e interruptores, além da distribuição dos quadros de distribuição de energia.

Planejamento e organização: Planejar a sequência de execução das instalações elétricas, considerando a organização dos cabos, eletrodutos e demais componentes, de forma a garantir uma instalação ordenada e de fácil manutenção.

Segurança: A segurança é primordial durante a execução das instalações elétricas. É fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas isolantes, óculos de segurança e calçados adequados. Além disso, deve-se desenergizar os circuitos antes de realizar qualquer intervenção, sinalizando-os corretamente.

Verificação e testes: Após concluir a instalação, é necessário realizar verificações e testes para garantir que todos os circuitos estejam funcionando corretamente. Testa-se os disjuntores, tomadas, interruptores e aterramentos para garantir a segurança e o bom funcionamento do sistema elétrico.

Germania Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N.º 0107011.2021 - GP

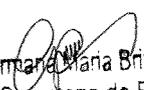


É importante ressaltar que a execução das instalações elétricas deve ser realizada por profissionais habilitados e seguindo todas as exigências das normas técnicas e de segurança. Dessa forma, é possível garantir uma instalação elétrica segura e eficiente na escola.

11 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Serão substituídas as peças designadas de acordo com a quantidade especificada na memória de cálculo e no projeto.

Mateus Gomes Maia Pereira
Engenheiro Civil
CREA-CE: 353366
RNP: 0619942690


Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011-2021 - GP



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
MUNICÍPIO DE CRATO
1376

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO
NA E.E.I.E.F. ANA REGINO (SÍTIO RIACHO
VERMELHO)**

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP



RESUMO

Germana Maria Brito R. Alencar
Secretaria de Educação
Portaria N° 0107011.2021 - GP

C