

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50 Campus Universitário "Frei Ulrico Govert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178 Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

ANEXO VI

EDITAL N.º 028/2012-CPL – TOMADA DE PREÇOS N.º 005/2012 – PROCESSO N.º 028/2012

MEMORIAL ESTRUTURAL

A) PROPRIETÁRIO:

FACULDADE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E LETRAS DE PARANAÍ - FAFIPA

B) Tipo de Edificação – METRAGEM 366,86 m²

Edifício EDUCACIONAL com salas de aula no térreo com acesso independente.

Edifício de uso EDUCACIONAL será constituído de bloco único, com pavimento Térreo.

O edifício será composto de: salas de aula, sala de departamento, WC masculino e feminino.

A unidade a ser construída seguirá a tipologia das construções existentes no campus.

C) MODULAÇÃO BÁSICA DA CONSTRUÇÃO - A construção terá a modulação básica, entre pilares de 2,50 m com o pilar saliente para fora das paredes externas. A alvenaria do bloco nas laterais externas terá a altura de 1,30m rebocadas nas duas faces. As janelas serão de metal e vidro com 1,60 m x 2,30 m. As paredes entre as salas e do corredor central terão alvenaria de lajotas assentadas com vedação até a terceira fiada, chapiscadas e rebocadas. As paredes dos corredores contarão com uma porta de 0,90m x 2,10 e uma janela superior com 2,30 m x 0,45m.

ÁREA TOTAL A SER CONSTRUÍDA = 366,86 m²,

C) ACESSOS: Haverá três acessos:

- 1.1 Corredor de ligação central com outros blocos que distribuirá o fluxo de usuários para as 4 salas de aula e uma sala de departamentos. Na extremidade oposta haverá uma porta de abrir para fora. Pelo lado das salas haverá outra porta de saída. Elas serão de metal com vidro. O piso será de granitina cinza, o teto será de laje rebocada e pintada na cor branca. A iluminação será de lâmpadas do tipo fluorescente 2 X 20 W com reator.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí <small>RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</small> Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178 Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  |
|---|---|---|

1.2 No corredor ficarão as portas de acesso para o Sanitário Feminino e Masculino - o piso será de granitina, as paredes terão acabamento em reboco com emassamento e pintura látex na cor branca do piso ao teto. O forro será de laje cor branca. A iluminação será de lâmpadas do tipo fluorescente 2 X 20 W com reator. As janelas serão de metal com 4mm.

1.3 Nos Sanitários; Femininos e Masculinos - terão um Box sanitário adaptado para pessoas com necessidades especiais de acordo com as normas de acessibilidade da ABNT. Os outros Box terão divisórias de granito cinza andorinha e= 2cm, incl colocação com portas de madeira 0,70x1,90m, revestidas de fórmica na cor azul marinho com fechaduras livre-ocupado de metal. O Tampo será de granito Cinza Andorinha e=3cm polido l=0,60m com cubas de louças, torneiras de metal cromada para os lavatórios e espelho será de vidro plano no tamanho 1,60 x 1,00 m. O piso será de granitilha e as paredes serão revestidas com cerâmica lisa 40 x 40 cm, ate o teto. A Laje terá acabamento em reboco com emassamento e pintura látex na cor branca. A iluminação será de lâmpadas do tipo fluorescente 2 X 20 W com reator. As janelas serão metal com vidro 3 mm.

..

D) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ASPECTOS CONSTRUTIVOS

1) CONVENÇÕES PRELIMINARES:

O presente Memorial Descritivo fixa as diretrizes básicas para a execução do projeto estrutural para a construção de um novo bloco de salas de aula, circulações e sanitários que será executado em regime de empreitada global, de acordo com as especificações técnicas que seguem, dentro das normas de construção e obedecendo tanto aos desenhos e detalhes dos projetos.

Observação.

Todos os detalhes construtivos deverão estar em conformidade com Projeto Arquitetônico.

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050, no que diz respeito à acessibilidade de Pessoas Portadoras De Deficiência.

2) LIMPEZA DO TERRENO:

Ficarão a cargo exclusivo da Empresa Contratada, todos os serviços de limpeza do terreno, terraplanagem e nivelamento da obra. A retirada de entulho, além dos serviços de retirada de plantas existentes no local, devendo ser executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento, bem como todo o entulho depositado no terreno, deve ser retirado do canteiro de obras já nesta fase.

3) LOCAÇÃO DA OBRA:

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo ao projeto. A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência. As cotas e os níveis da obra deverão obedecer rigorosamente o projeto arquitetônico.

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p align="center">Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p align="center">Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p align="center">Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

4) INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

Estes serviços devem ser também providenciados pela empresa contratada, devendo ser executados conforme necessidade de execução da obra:

Instalação provisória de energia elétrica e provisória de água: serão utilizados do local

Depósito para materiais: deve ser executado em madeira compensada, tábuas ou produto similar, com a finalidade de guardar ferramentas e proteger materiais perecíveis contra intempéries.

5) MOVIMENTO DE TERRA:

Regularização do Terreno

Deverá ser providenciada pela Empresa Contratada a regularização do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto.

Os aterros e cortes eventuais deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as relações de 2:1 em aterro e 1:1 em corte (horizontal/vertical). Essas relações poderão ser alteradas em função do tipo de material geológico de cada região, a critério da Fiscalização.

6) FUNDAÇÕES E ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

Projeto

- Na leitura e interpretação do projeto estrutural será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.
- Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.
- Eventuais modificações no projeto devem ser consultadas a empresa responsável pelos projetos e seus autores.

Normas

2.1- A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122/ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

2.2- A execução da superestrutura deverá satisfazer às normas NBR 6118/ABNT, NBR 6120/ABNT, NBR 8681/ABNT, NBR 14931/ABNT;

Processo Executivo

- A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade;
- A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na NBR 6118/ABNT e NBR 14931/ABNT;

Disposições Gerais

- Nenhum conjunto de elementos estruturais - vigas, montantes, per cintas, lajes etc.; poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO. Da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Govert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

- b) As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. Dúvidas sobre dimensão e posicionamento dos furos devem ser dirimidas com o autor do projeto estrutural;
- c) Nos painéis de lajes de maior vão haverá cuidado de prever-se contra flechas nas fôrmas.

A) Reparos no Concreto

- a) Correrão por conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido, provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.
- b) Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

Materiais

Aço

- a) As barras de aço não apresentarão ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.
- b) Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras.
- c) A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, a distância mínima prevista pela NBR 6118.
- d) Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas.
- e) O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).
- f) As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3/ABNT.
- g) O aço será do tipo CA50 e CA60.

Arame

De Aço Recozido:

O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

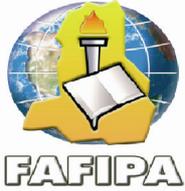
Concreto

Disposições Gerais

O concreto armado será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será de responsabilidade da CONTRATADA.
Caso a CONTRATADA utilize concreto usinado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente:

- a) Guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando:
- A quantidade de concreto;
 - A hora do seu carregamento;
 - A tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone.

| | | |
|--|--|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|--|---|

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR 12655/ABNT.

Descrição do Concreto:

FCK = 20 MPa

EC28 = 25 GPa

A/C = 0,65

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

Aglomerantes

a) De cimento, tipo: **Portland**

b) Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intacta. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516/ABNT e ao TB-76/ABNT.

Agregados (Areia e Brita)

a) Areia

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliqüescentes, etc. = Areia grossa lavada

A areia para concreto satisfará à NBR 7211/ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

b) Brita

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à NBR 7211/ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso.

Transporte

Será transportado até seu destino no menor intervalo de tempo possível, por meios que assegurem essa condição, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto será conforme a NBR 14931/ABNT.

Lançamento de Concreto

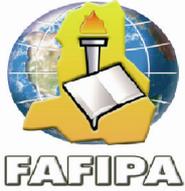
a) Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

b) A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

c) Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livre maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas para tal finalidade.

d) O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

e) O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Govert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

f) As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

g) Na hipótese de fluir aguada de cimento por abertura de junta de fôrma de tal forma que ela venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, processando-se por jateamento com mangueira sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

Adensamento do Concreto

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

- A compactação será obtida por vibração esmerada.
- A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.
- O período mínimo de vibração é de 20min/m³ de concreto.

Cura do Concreto

a) Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

b) Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias. Além disso, a superfície do concreto deverá ser protegida contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

Desforma

a) A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR 6118/ABNT e NBR 14931/ABNT, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

Faces laterais: três dias

Faces inferiores: 14 dias

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

b) A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

c) Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando à identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhas de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

Formas e Escoramentos

a) As fôrmas serão de madeira aparelhada ou de madeira compensada laminada, podendo ser do tipo resinado ou plastificado.

b) A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

c) Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Govert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

- d) A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.
- e) Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar, preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01.E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.
- f) Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas formas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.
- g) Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.
- h) Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.
- i) Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5 mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.
- j) Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.
- k) As fôrmas metálicas deverão apresentar-se isentas de oxidação, caso haja opção pelo seu emprego em substituição às de madeira.

Armaduras

- a) O recobrimento das armaduras será igual a 25 mm, no caso de exposição ao ar livre e a 20 mm, no caso contrário.
- b) Para garantir os recobrimentos recomendados nos itens anteriores, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, cujo contato com as formas se reduz a um ponto.
- c) O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão.
- d) Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto.
- e) No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador.
- f) Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira.
- g) O produto especificado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é o SIKADUR, da SIKA, ou similar, sendo que de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

FUNDAÇÕES

Condições Gerais

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos: Blocos, Baldrames e Estacas.

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Alicerces Secundários - Baldrames

- a) Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

| | | |
|--|--|--|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p align="center">Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p align="center">Campus Universitário "Frei Ulrico Govert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p align="center">Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p align="center">PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|--|--|

b) Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

Estacas Escavadas

a) Trata-se de fundações profundas que serão necessárias à perfeita estabilidade dos elementos estruturais conforme projeto de fundações, satisfazendo à NBR 6122 e às seguintes condições gerais:

- a.1) A escavação será a trado manual ou mecânico com diâmetro previsto para as estacas no projeto específico;
- a.1.a) Edifício: estacas com diâmetro de 25cm e 30cm;
- a.2) Na execução das estacas o operador deve cingir-se rigorosamente no mínimo à profundidade prevista no projeto;
- a.3) Observar o rigoroso prumo do fuste;
- a.4) Fazer o lançamento evitando a desagregação do cimento.
- a.5) Usar espaçadores na armadura, a fim de evitar que a mesma seja concretada fora de posição.
- a.6) Deverá ser procedida a limpeza completa do fundo da perfuração, com remoção do material desagregado durante a escavação; A Fiscalização fará a conferência da profundidade prescrita, e somente após esses procedimentos é que se concretará o furo, com a prévia aprovação da Fiscalização.
- a.7) Concreto Estrutural Dosado em Central ou preparado com betoneira na obra.

Descrição do Concreto:

FCK = 20 MPa

EC28 = 21 GPa

A/C = 0,65

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia grossa lavada

a.8) Armaduras das estacas

CA – 50 & 6.3mm

CA – 50 & 8.0mm

CA – 50 & 10.0mm

Para as armaduras observar descrições contidas no item 6.

Blocos e Baldrames

Após a abertura de valas para blocos e baldrames, o fundo deve ser apiloado para proporcionar a homogeneização do solo de base e para não o deixar solto, com o objetivo de não haver em nenhuma hipótese a mistura de solo solto com o concreto da viga ou bloco.

Aplicar-se-á ao solo base, lastro de brita com 5,0 cm de espessura, o qual também deve ser apiloado, a fim de reforçar a condição acima descrita.

Fôrmas

Para as fôrmas são válidas as condições descritas no item 5.

Concreto

a) Concreto Estrutural Dosado em Central ou preparado com betoneira na obra.

Descrição do Concreto:

| | | |
|--|--|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|--|---|

FCK = 20 MPa
EC28 = 25 GPa
A/C = 0,65
Abatimento = 10 ± 2
Brita 1
Areia grossa lavada

b) Para transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto ver condições descritas no item 4.

Armaduras

Armaduras de Blocos e Baldrames

CA – 60 & 5 mm
CA – 50 & 6.3 mm
CA – 50 & 8 mm
CA – 50 & 10 mm
CA – 50 & 12.5 mm

Para as armaduras observar as descrições contidas no item 6.

SUPERESTRUTURA

Vigas

Em concreto armado convencional conforme detalhado em projeto executivo.

Pilares

Em concreto armado convencional conforme detalhado em projeto executivo.

Lajes

Lajes pré-fabricadas em concreto armado convencional com espessura conforme projeto estrutural.

Fôrmas

Para as fôrmas são válidas as condições descritas no item 5.

Concreto

Concreto Estrutural Dosado em Central ou preparado com betoneira na obra.

Descrição do Concreto:

FCK = 20 MPa
EC28 = 25 GPa
A/C = 0,65
Abatimento = 10 ± 2
Brita 1
Areia grossa lavada

Para transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto ver as condições descritas no item 4.

| | | |
|--|---|---|
|  <p>FAFIPA</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ</p> <p>Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50</p> <p>Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178</p> <p>Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|---|

Armaduras

Armaduras de vigas, pilares e lajes

CA – 60 & 5 mm

CA – 50 & 6.3 mm

CA – 50 & 8 mm

CA – 50 & 10 mm

CA – 50 & 12.5 mm

Para as armaduras observar as descrições contidas no item 6.

7) COBERTURA:

ESTRUTURA INTERMEDIARIA DE MADEIRA PARA COBERTURA DE KALHETÃO 90 COM APOIOS DE NO MAXIMO 6,20M: A execução da cobertura deverá obedecer ao projeto específico e atender as exigências da ABNT.

Serão utilizadas, no encontro de duas águas, cumeeiras do tipo apropriado. Exige-se perfeita execução de modo que, quando o telhado estiver acabado, apresente superfícies planas, com as telhas perfeitamente alinhadas TUDO SEGUINDO O MANUAL DO FABRICANTE..

8) ALVENARIA:

Tijolo de barro: deverá atender a EB – 20, aceitando-se peças com 04 (quatro), 06(seis) ou 08(oito) furos, dimensão mínima de 0,10m, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

Argamassa: para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento. Na primeira fiada deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente.

Vergas: – sobre vão de portas e janelas serão executadas vergas em concreto armado, na espessura da parede e altura mínima de 0,10m contendo (duas) barras de aço Ø 4,2mm CA-60B, prolongando-se 0,20m para cada lado do vão a cobrir.

Cinta de Amarração: deverá ser executada sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado, fck = 20 Mpa.

Execução das Alvenarias: Deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto às dimensões e alinhamentos.

As alvenarias serão executadas em paredes de 1 (UM) tijolo, assentados de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

8) REVESTIMENTO:

Revestimento com Argamassa: Todas as paredes internas e externas receberão revestimento em argamassa constando de camadas superpostas contínuas e uniforme, de chapisco, emboço e reboco. Antes



da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas.

Chapisco: As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4

Argamassa de Areia Fina Desempenada para reboco:

Areia Fina: Será utilizado agregado, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cal virgem: sempre que for utilizado este tipo de cal, deverá ser extinta com o mínimo 72 (setenta e duas) horas antes de sua aplicação.

Cimento: deverá ser utilizado cimento “Portland” comum, dentro do prazo de validade.

Preparo da Dosagem: O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia.

Aplicação: Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados.

Os peitoris das janelas deverão ser queimados a colher, com argamassa de cimento e areia.

Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

9) FORRO:

Laje-forro: deverá ser executado nas áreas determinadas em projeto, laje pré-moldada em concreto PROTENDIDO COM ELEMENTOS DE EPS E MALHA DE DISTRIBUIÇÃO, recebendo posteriormente, CHAPISCO COM PRODUTO PARA ADERÊNCIA DO CHAPISCO E DO REBOCO em projeto e POSTERIOR EMASSAMENTO E pintura.

10) LIMPEZA:

Após o término dos serviços acima especificados, a contratada procederá à limpeza do canteiro de obra. As edificações deverão ser deixadas em condições de pronta utilização, bem como, os lotes deverão estar perfeitamente limpos e regularizados.

Observação.

Todos os detalhes construtivos deverão estar em conformidade com Projeto Arquitetônico.

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050, no que diz respeito à acessibilidade de Pessoas Portadoras De Deficiência.

| | | |
|--|---|--|
|  <p>FAFIPA</p> | <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR CAMPUS DE PARANAÍ Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí RECONHECIDA PELO GOVERNO FEDERAL CONFORME DECRETO N.º 69.599, DE 23/11/1971 CNPJ (MF) 80.904.402/0001-50 Campus Universitário "Frei Ulrico Goevert" - Av. Gabriel Esperidião, s/nº Telefone: (44) 3423-3210 - Fax: (44) 3423-2178 Caixa Postal, 306 - CEP 87703-000 - PARANAÍ - PARANÁ</p> |  <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</p> |
|--|---|--|

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQUITETO ELIAS PISCONTI MACHADO
CAU 15960 3