



			TOTAL MATERIAIS	19,1188
			MAO DE OBRA	
I2543	SERVENTE	H	1,1600	5,6608
I2391	PEDREIRO	H	0,4000	2,8800
			TOTAL MAO DE OBRA	8,5408
			Total Simples	27,66
			Encargos	7,43
			BDI	0,00
			TOTAL GERAL	35,09

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2126 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP=20 mm P/ TETO

Preço Adotado: 22,7700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE	H	0,9000	4,3920	4,3920	
I2391	PEDREIRO	H	0,7000	5,0400	5,0400	
					TOTAL MAO DE OBRA	9,4320
MATERIAIS						
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,2400	1,6200	1,6200	
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0243	46,0000	1,1178	
I0441	CAL HIDRATADA	KG	3,2400	2,3976	2,3976	
					TOTAL MATERIAIS	5,1354
					Total Simples	14,57
					Encargos	8,20
					BDI	0,00
					TOTAL GERAL	22,77

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2123 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE

Preço Adotado: 13,8500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE	H	0,6500	3,1720	3,1720	
I2391	PEDREIRO	H	0,5000	3,6000	3,6000	
					TOTAL MAO DE OBRA	6,7720
MATERIAIS						

Marcos Antonio Vale de Medeiros
Marcos Antonio Vale de Medeiros
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE



10109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
10441	CAL HIDRATADA	KG	1,2200	0,7400	0,9028
TOTAL MATERIAIS					1,1834
Total Simples					7,96
Encargos					5,89
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,85

Tabela de Custos - Versão 024.1

01910 - PINTURA P/PISO A BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"

Preço Adotado: 13,9900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,9520
12395	PINTOR	H	0,5000	7,2000	3,6000
TOTAL MAO DE OBRA					5,5520
MATERIAIS					
12097	TINTA LATEX ACRÍLICA	L	0,2500	13,4500	3,3625
10154	ÁCIDO MURIÁTICO	L	0,0800	3,1200	0,2496
TOTAL MATERIAIS					3,6121
Total Simples					9,16
Encargos					4,83
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,99

Marcos Antonio Vale de Mesquita
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
 RNP.0608835625 - CREA - CE
 Prefeitura Municipal de Icó/CE

[Handwritten signatures]

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA
 LOCAL: SÍTIO SANTANA – DISTRITO DE PEDRINHAS

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0035 - ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA

Preço Adotado: 149,8200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
10100	ARAME GALVANIZADO N.14 BWG	KG	0,0700	13,5000	0,9450
12036	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2' FIO N.14 BWG	M2	1,0500	15,8300	16,6215
12293	ZARCÃO	L	0,1000	15,4900	1,5490
12171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	2,7300	31,0000	84,6300
11100	ESMALTE SINTETICO	L	0,1200	12,0000	1,4400
11872	SOLDA 50X50	KG	0,1500	53,5000	8,0250
10098	ARAME GALVANIZADO N.10 BWG	KG	0,1500	11,6700	1,7505
TOTAL MATERIAIS					114,9610
MAO DE OBRA					
11858	SERRALHEIRO	H	1,5000	7,2000	10,8000
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,5000	5,6000	2,8000
10046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,9000	5,6000	5,0400
TOTAL MAO DE OBRA					18,6400
Total Simples					133,60
Encargos					16,22
BDI					0,00
TOTAL GERAL					149,82


Tabela de Custos - Versão 024.1

C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA

Preço Adotado: 19,0300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12395	PINTOR	H	1,0000	7,2000	7,2000
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,5000	5,6000	2,8000
TOTAL MAO DE OBRA					10,0000
MATERIAIS					
12084	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS)	L	0,0300	11,0000	0,3300
TOTAL MATERIAIS					0,3300



 Marcos Antonio Vale de Mesquita
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP.0608835625 - CREA - CE
 Prefeitura Municipal de Icó/CE

CÁLCULO DO BDI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA
LOCAL: SÍTIO SANTANA - DISTRITO DE PEDRINHAS - MUNICÍPIO DE ICÓ/CE

VALORES ADOTADOS:

A	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80 %
B	DESPESAS FINANCEIRAS	2,00 %
C	SEGUROS E GARANTIAS	1,87 %
D	ISS (PMNF)	2,00 %
	PIS	0,65 %
	COFINS	3,00 %
	TOTAL "D" =	5,65 %
E	LUCRO	9,35 %

FÓRMULA DE CÁLCULO:

$$BDI = \left[\frac{1 + A}{1 - D} \times (1 + B) \times (1 + C) \times (1 + E) - 1,00 \right] \times 100$$

CÁLCULO:

$$BDI = \left[\frac{1,179404}{0,9435} - 1,00 \right] \times 100 = 25,00 \%$$

O VALOR DO BDI ADOTADO É DE : 25,00 %

Os cálculos estão em conformidade ao " ACORDÃO Nº 2369/2011 - TCU - PLENÁRIO "

Marcos Antonio Vale de Mesquita
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA -CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE
ICÓ
CIDADE FELIZ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO



OBRA: CONSTRUÇÃO DA QUADRA COBERTA

LOCAL : SÍTIO SANTANA- DISTRITO DE PEDRINHAS- MINICÍPIO DE ICÓ

COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS

código	descrição	tabela 024.1	
		horistas %	mensalistas %
		16,80	16,80
a	encargos sociais básicos		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
b	encargos sociais c/ incidência de a	46,45	17,71
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
c	encargos sociais s/ incidência de a	15,43	11,78
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41
D	reincidências de um grupo sobre o outro	8,33	3,39
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41
TOTAL (a+b+c+d)		87,01	49,68

Marcos Vasquez
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA -CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA C/ARQUIBANCADA

LOCAL: SÍTIO SANTANA - ICÓ

Grupo: SERVICOS PRELIMINARES

Composição: RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Todo o local da construção será perfeitamente limpo e destocado para instalação da obra.
Todo resíduo gerado deverá ser dado a devida destinação final.

Composição: LOCACAO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que, resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação á fiscalização, a qual procederá as veriflcações e aferições que julgar oportunas.

A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados -as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

Composição: PLACA DA OBRA

Deverá ser afixada na entrada da obra uma placa indicativa nas dimensões 3,00 x 2,00m, conforme modelo fornecido pelo órgão contratante. A mesma deverá ser mantida em local visível até o final da obra.

Composição: LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE FORÇA E LUZ

Deverá ser solicitada pela contratada, junto às concessionárias de serviços públicos, ligação provisória de energia de acordo com as necessidades do maquinário da obra.

Grupo: MOVIMENTO DE TERRA



Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA -CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Composição: ESCAVACAO MANUAL SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATE 1,50 M

Serão executadas as cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações com os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado.

Composição: ATERRO COMPACTADO C/AQUISICAO

O aterro será executado com aquisição de areia fina, isenta de matéria orgânica, devendo o referido aterro ser executado em camadas de 20cm molhadas e apiloadas vigorosamente, até atingir ao nível indicado no projeto arquitetônico.

Grupo: FUNDAÇÃO

Composição: FUNDACAO EM PEDRA ARGAMASSADA

A fundação de pedra argamassada será executada com pedras granítica íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30 cm x 20 cm x 10 cm. As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:5, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calcadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas de forma a preencher toda a cava de fundação.

Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores. Deverá formar um todo maciço, sem vazios e terá largura espessura mínima de 30 (trinta) cm ou a espessura da alvenaria de elevação mais 15 (quinze) cm (adotar o maior dos dois valores quando não houver indicação desta espessura no projeto estrutural e/ ou especificações). A profundidade mínima será de 60 (sessenta) cm.

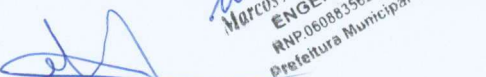
Composição: ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMUM E=0.20M

As alvenarias de tijolo maciço, será executado no embasamento de todas as alvenarias da mureta do alambrado, muro de contorno da quadra e arquibancadas, cujas dimensões estão indicadas no projeto, O traço adotado para o assentamento do tijolo é de 1:3:5 (cimento, areia grossa e areia vermelha).

Grupo: PAREDES E PAINÉIS

Composição: ALVENARIA DE ELEVAÇÃO TIJOLO FURADO E=0,10M




Marcos Augusto
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA-CE
Prefeitura Municipal de Icó

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

As alvenarias de elevação serão executadas com tijolo furado de barro cozido e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. Para o assentamento dos tijolos furados será utilizada argamassa de cimento, areia grossa e areia vermelha no traço 1:3:5. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas.

Grupo: CONCRETO

FORMAS

Montagem das Formas

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.




Marcos Antônio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

CONCRETO

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo :

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{cj} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde K_n varia de acordo com o número n de ensaios :

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão s_n determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de s_d será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados: $s_d = 4,0$ MPa



Marcos Antônio Tade de Mendonça
ENGENHEIRO CIVIL - CREA - CE
Rua 0808/33625 - Icoó - PE
Prefeitura Municipal de Icoó

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações freqüentes e precisas do teor de umidade dos agregados: $sd = 5,5$ MPa

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigido-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada: $sd = 7,0$ MPa

Não poderão ser adotados valores de sd inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições :

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; " A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semi- automático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

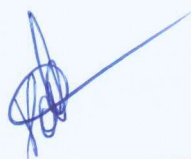
As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeiro parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.




Marcos Antonio Vale de Mascuda
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0608835625 - CREA-CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado. Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata - juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte



 Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

O concreto preparado fora do canteiro da obra, deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Lançamento

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem. Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.


Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE





MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização dos serviços. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

Planos de Concretagem

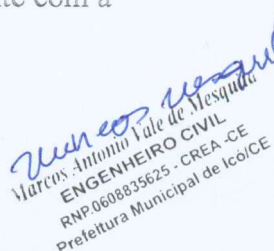
A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.




Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA-CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;

Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi, sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido à falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico, conforme determinações do fabricante. Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.



Marcos Antonio Vale de Mesquita
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior. Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de régua e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto. Cura Úmida



Marcos Antonio Vale de Mesquita
Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP.0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local, deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Armazenagem dos Materiais:

Cimento

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

Agregados :

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

Aditivos :

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

Composição: PILARES DE CONCRETO ARMADO FCK 15 MPA


Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE




MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, isto é, a NB-1/78 (NBR 6178), NB-5/78 (NBR 6120), NB-11/51 (NBR 7190) e NB-14/86 (NBR 8800), em suas redações mais recentes. Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isso será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos. A armadura conforme E-ACO-1/78 (NBR 6118). As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Os agregados conforme E-AGR.1, EB-4/82 (NBR 7211) e NB-1/78 (NBR 6118). Cimento conforme E-AGL.3 e NB-1/78 (NBR 6118). O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitido sua medição em volume. A água conforme E-AGU.1. Fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NB-11/51 (NBR 7190) e/ou NB-14/86 (NBR 8800). O construtor manterá permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, uma betoneira e dois vibradores.

Composição: CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Sobre o embasamento, para coroamento de todas as alvenarias a nível do piso, será construída uma cinta de impermeabilização nas dimensões indicadas no projeto estrutural e com FCK= 15 MPA.

Grupo: PAVIMENTAÇÃO

Composição: LASTRO DE CONCRETO - 6CM

O lastro de concreto (contrapiso ou piso morto) será executado em concreto simples magro, sem função estrutural numa espessura de 6,0 cm e traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e brita).

Composição: PISO INDUSTRIAL

O piso industrial será executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão. Deverá ser observada o alinhamento e nivelamento das fitas utilizadas nas juntas de dilatação.

A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendado pelo fabricante, e com argamassa no traço de 1:3 (cimento e areia grossa). Seguidamente deverá ser executada a base com argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3cm.

O polimento da superfície será executado com máquinas polimetrizes equipadas com esmeril.




Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Composição: PISO CIMENTADO RÚSTICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO - PASSEIOS

Todo o passeio externo e interno deverão ser do tipo cimentado rústico, sobre lastro de concreto, a espessura do piso cimentado rústico, deverá ficar em torno de 1,50cm, com acabamento áspero, executados conforme indicação em projeto, executado com argamassa de cimento e areia de rio peneirada, no traço de 1:3.

Grupo: REVESTIMENTO

Composição: CHAPISCO

Camada irregular e descontínua, será executada empregando areia grossa e cimento no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber o chapisco comun serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber este tipo de revestimento .

Composição: REBOCO EM MASSA UNICA E= 20 MM

A massa única será aplicada nas paredes cujo acabamento final seja a pintura. As alvenarias e chapiscos devem estar com a sua pega completa antes do início da aplicação da massa única. O traço a ser adotado será 1:3:3 (cimento, areia grossa e areia vermelha). A areia grossa adotada terá granulometria fina e deverá ser isenta de matéria orgânica. O acabamento da massa única será desempenado e esponjado proporcionando uma superfície final lisa e uniforme para a aplicação da pintura.

Grupo: COBERTURA

Composição: COLUNAS PARA PÉ DIREITO DE 7M VÃO DE 20M

Todas as peças serão entregues à obra com uma demão de pintura anticorrosiva , ficando a pintura final a ser feita após a montagem da estrutura. Deverá ser evitado o contato direto de telhas de alumínio com terças metálicas aplicando-se pintura à base de cromato de zinco.

A estrutura Metálica das colunas da quadra será executada em perfis de chapa de ferro de formato em "U" com 150x30x2mm, com treliças de chapa de ferro de formato em "U" com 140x20x1,5mm. Parafusos e demais acessórios de ferro galvanizados. A construção e montagem da estrutura deve obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

Marcos Antonio Vale de Mesquita
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0608835625 - CREA - CE
Prefeitura Municipal de Icó/CE



