

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA: REFORMA NO POSTO DE SAUDE DR. ABUQUERQUE NO
MUNICIPIO DE CAPITAO GERVASIO DE OLIVEIRA.**

QUADRO RESUMO DE SERVIÇOS - ORÇAMENTO DESONERADO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	P.UNIT.	PREÇO TOTAL
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	2,00	3.693,43	7.386,86
2.0	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	UND	1,00	36.176,31	36.176,31
3.0	ESTRUTURA	UND	1,00	30.883,09	30.883,09
4.0	PISOS, REVESTIMENTO E PINTURA	UND	1,00	119.175,58	119.175,58
5.0	COBERTURA	UND	1,00	97.996,00	97.996,00
6.0	SERVIÇOS DIVERSOS	UND	1,00	1.097,91	1.097,91
	VALOR TOTAL DA OBRA				292.715,75

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DESONERADA

BDI 26,80%

OBRA: REFORMA NO POSTO DE SAUDE DR. ALBUQUERQUE
MUNICIPIO: CAPITAO GERVASIO DE OLIVEIRA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	VALORES		
					UNIT S/ BDI	UNIT C/ BDI	R\$ TOTAL
1.0		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					
1.1	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	239,40	10,58	13,42	3.212,75
1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	259,00	22,92	29,06	7.526,54
1.3	C1074	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS	M2	342,00	44,07	55,88	19.110,96
1.4	C2198	REMOÇÃO DE PINTURA ANTIGA	M2	1.070,40	4,66	5,91	6.326,06
		SUB-TOTAL					36.176,31
2.0		ESTRUTURA					
2.1	87524	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL, AF_06/2014	M2	82,60	71,03	90,07	7.439,78
2.2	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	13,28	41,21	52,25	693,88
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	13,28	93,40	118,43	1.572,75
2.4	95955	CONCRETO ARMADO PARA CINTAS E PILARES, FCK = 25 MPA	M2	6,32	2.642,54	3.350,74	21.176,68
		SUB-TOTAL					30.883,09
3.0		PISOS, REVESTIMENTO E PINTURA					
3.1	87879	CHAPISCO	M2	165,20	3,20	4,06	670,71
3.2	87530	REBOCO	M2	212,60	31,48	39,92	8.486,99
3.3	88411	APLICAÇÃO DE SELADOR	M2	425,20	2,75	3,49	1.483,95
3.4	88489	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES	M2	2.140,80	12,79	16,22	34.723,78
3.5	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	71,36	37,76	47,88	3.416,72
3.6	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	62,30	20,73	26,29	1.637,87
3.7	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	64,50	276,66	350,80	22.626,60
3.8	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	342,00	106,37	134,88	46.128,96
		SUB-TOTAL					119.175,58
4.0		COBERTURA					
4.1	C1337	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	239,40	125,14	158,68	37.987,99
4.2	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	239,40	92,56	117,37	28.098,38
4.3	C2430	TELHA CERÂMICA TIPO RETANGULAR	M2	239,40	105,12	133,29	31.909,63
		SUB-TOTAL					97.996,00
5.0		SERVIÇOS DIVERSOS					
5.1	COMP.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (1,50m x 2,00 m)	M2	3,00	288,62	365,97	1.097,91
		SUB-TOTAL					1.097,91
		TOTAL GERAL DOS SERVIÇOS DIVERSOS					285.328,89

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO GLOBAL DESONERADO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR		DIAS		DIAS	
			R\$		%		%	
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	2,52%	7.386,86		50%	30		30
2.0	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	12,36%	36.176,31		100%	36.176,31		3.693,43
3.0	ESTRUTURA	10,55%	30.883,09		50%	15.441,55		0,00
4.0	PISOS, REVESTIMENTO E PINTURA	40,71%	119.175,58		50%	59.587,79		15.441,55
5.0	COBERTURA	33,48%	97.996,00		100%	97.996,00		59.587,79
6.0	SERVIÇOS DIVERSOS	0,38%	1.097,91		100%	1.097,91		0,00
	TOTAL SIMPLES	100,00%	292.715,75		73,11%	213.992,99		78.722,77
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	292.715,75		73,11%	213.992,99		292.715,75

COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

TIPO DE BDI

COM DESONERAÇÃO	X
SEM DESONERAÇÃO	

TIPO DE SERVIÇO

CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES	
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	X
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES DE CORRELATAS	
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	
FORNECIMENTO DE MATERIAIS	

ÍNDICES PERCENTUAIS

	%
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	A = 4,01%
DESPESAS FINANCEIRAS	DF = 1,11%
SEGURO, GARANTIA E RISCOS	SEGURO + GARANTIA (S + G) = 0,56%
	RISCO (R) = 0,74%
LUCRO	L = 7,00%
IMPOSTOS	INSS = 4,50%
	ISSQN = 2,00%
	PIS = 0,65%
	COFINS = 3,00%
	T = 10,15%

DE DR. ABUQUERQUE NO MUNICÍPIO DE CAPITAO GERVASIO DE OLIVEIRA.

CÁLCULO

- AC = TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
- S + G = SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
- R = TAXA DE RISCO
- DF = TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS
- L = TAXA DE LUCRO
- T = TAXA DE TRIBUTOS

BDI DE REFERÊNCIAS S/ INSS

MÍNIMO	19,60%
MÁXIMO	24,23%

BDI DE REFERÊNCIAS C/ INSS

MÍNIMO	25,44%
MÁXIMO	30,52%

BDI CALCULADO = 26,80%

COMPOSICAO ORIGINAL - DESONERADA						
ADM		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - DESONERADO	MÊS	COEFICIENTE	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
COMPOSICAO	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,0000000	75,54	1510,8
COMPOSICAO	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,0000000	13,68	547,2
COMPOSICAO	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,0000000	21,37	854,8
					VALOR TOTAL SEM BDI	2912,8
					VALOR BDI 26,80%	780,63
					VALOR TOTAL COM BDI	3693,43

DESONERADO		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	COEFICIENTE	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000000	3,94	3,94
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,0000000	5,42	21,68
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,0000000	215,00	215
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	12,10	1,33
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,11	17,11
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	13,54	27,08
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,0100000	247,78	2,48
						288,62

LOCALIZAÇÃO

PLANTA ILUMINADA POSTO DE SAUDE DR. ALBUQUERQUE.

MUNICIPIO CAPITAO GERVASIO DE OLIVEIRA.

Legenda

- PERIMETRO
- PONTOS



RELATORIO FOTOGRAFICO





SUMÁRIO:

- 1. APRESENTAÇÃO**
- 2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS**
- 3. OBJETIVOS**
- 4. META**
- 5. CUSTOS**
- 6. MEMORIAL DESCRITIVO**
- 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 9. PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 11. COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**
- 12. COMPOSIÇÃO DE BDI**
- 13. ENCARGOS SOCIAIS**

1.0 – APRESENTAÇÃO

- **OBRA:** REFORMA DO POSTO DE SAUDE DR. ALBUQUERQUE
- **MUNICÍPIO:** CAPITAO GERVASIO OLIVEIRA
- **INVESTIMENTO:** R\$ 292.715,75

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município Piauiense compreendendo uma área de 1.114,41 km², com 3.876 habitantes e densidade demográfica de 3,5 hab/Km² de acordo com o Censo 2010. O município tem como limites os municípios de Campo Alegre do Fidalgo, Dom Inocencio, Lagoa do Barro do Piaui, São Joao do Piaui.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 08°29'25" de latitude sul e 41°49'11" de longitude oeste de Greenwich e situa-se a 515 km de Teresina.

3.0– OBJETIVOS

3.1- GERAL:

- Reforma do posto de saude Dr. Albuquerque no municipo de Capitao Gervasio Oliveira.

3.2- ESPECÍFICOS:

- Reforma geral do posto de saude, incluindo pintura , reforma do telhado e todas as areas degradadas;

4.0 – METAS

- 1) Reforma do telhado;
- 2) Reforma de areas degradadas;
- 3) Nova instalação elétrica;
- 4) Instalações hidrosanitarias;
- 5) Reforma do piso;

5.0 – CUSTOS

O projeto totaliza R\$ 292.715,75 (duzentos e Noventa e dois mil, Setessentos e Quinze reais e Setenta e Cinco Centavos). Os custos para implantação destas obras

no Município de Capitao Gervasio Oliveira contêm todas as despesas decorrentes de mão-de- obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços de referência do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil considerando os Encargos Sociais com desoneração e a composição de BDI atendendo o Acórdão N° 2622/2013 - TCU.

6.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

6.1 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias detalhadas por cada serviço e composições de custo por serviços com referência no SINAPI.

7.0 – Localização da obra:

O posto de saúde Dr. Albuquerque esta situado na PI 465 , s/n.

7.1 – Descrição do projeto:

Sera reformado todo o piso que se encontra em mal estado.

Sera reformada parte do telhado que se encontra em mal estado.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

7.2 – Serviços a serem executados:

- Demolição de piso existente;
- Regularização da superfície;
- Locação dos serviços;
- Compactação do pavimento;
- Reforma de telhado;
- Nova instalação elétrica;
- Pintura completa
- Implantação de rampas de acessibilidade para PNE;

7.3 – Comprovação do exercício pleno da propriedade do imóvel:

O local onde será executada a obra é de propriedade do Município de Capitao Gervasio Oliveira, sendo área de domínio público.

7.4 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução das obras.

7.5 – Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução da obra propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

8.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

10.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

11.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

12.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos;
- No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:
 - ✓ Em caso de omissão de especificações prevalecerá o disposto no projeto de arquitetura;
 - ✓ Quando houver omissão no projeto de arquitetura prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - ✓ Em caso de discrepância entre o definido no projeto de arquitetura e nas especificações será consultada a fiscalização;
 - ✓ Para todos os materiais especificados serão admitidos similares, submetendo-se como similar, um material de igual qualidade. As marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização;

Serão executados os seguintes serviços:

- Serviços Preliminares;
- Movimento de terra;
- Estrutura de concreto;
- Revestimento de piso ;
- Pintura;
- Instalação elétrica
- Serviços complementares;
- Limpeza final da obra.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 Serviços Preliminares

1.1 Instalação do Canteiro de Obras

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento.

A contratada fará em local apropriado, um abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços.

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização.

1.2 Limpeza do terreno

É de responsabilidade da contratada, o desmatamento, deslocamento de limpeza geral de toda a área destinada à implantação da

obra, seguida de remoção para que a locação seja feita sem embaraço e eficiência.

1.3 Locação da obra

A locação se constituirá de marcações, através da fixação de pregos em piquetes de madeira, dos alinhamentos com indicação suplementar de tinta, para facilitar a visualização. A marcação será feita rigorosamente, e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada. Deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto.

2 Movimento de terra

2.1 Escavação manual

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida de edificações não será permitida largura inferior a 30cm, e profundidade inferior a 40cm;

2.2 Aterro apiloado com empréstimo

Este serviço consiste na colocação de areia fina nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superiores a 20cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o comprometimento do piso;

2.3 Aterro apiloado sem empréstimo

Este serviço deverá ser executado conforme descrição do item 2.2 com uma ressalva, o material a ser utilizado é o retirado das escavações. Isso quando ele puder ser reaproveitado e estando conforme critérios técnicos exigidos.

3.0 Fundações e infraestrutura

3.1 Lastro não impermeabilizado:

Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:2,5:6

(cimento, areia grossa e seixo lavado);

Terá espessura variada de 3,0 a 5,0cm e é destinado a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar;

De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evitem juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;

Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

3.2 Lastro de Concreto com espessura de 3,00 cm

Na quadra e nas áreas de circulação, será executado um lastro em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), com espessura de 3cm, com impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação na proporção indicada pelo fabricante.

3.3 Armação

Será assentada sobre o lastro da área de jogo da quadra uma armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, Aço CA-60, 4,2mm, malha 15x15cm.

É necessário que todas as barras de aço sejam novas (não podem ter sido utilizadas anteriormente), estejam livres de oxidação, defeitos, tintas, óleos ou materiais graxos que possam reduzir ou impedir suas aderências ao concreto. A barra que esteja apreciavelmente reduzida em qualquer seção, não deverá ser utilizada.

4.0 Estrutura de vedação (alvenaria, pilares e lajes)

4.1 Alvenaria de tijolo cerâmico (1/2 vez)

Este serviço consiste no levante de alvenaria com tijolos cerâmicos de 06 furos, na largura de 9 cm (1/2 vez) assentados com argamassa mista de cimento e areia média não peneirada, no traço 1:4, devidamente nivelada, aprumada e amarrada.

4.2 Concreto estrutural

Este serviço consiste na confecção de peças estruturais de concreto armado tais como vigas, pilares, vergas, radies, cintas, etc. Devem ser observadas as normas da ABNT, em especial as seguintes:

- NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado (NB 1/78);
- NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações (NB 5/78);
- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações (NB 51/85).

A dosagem não experimental, por processo rudimentar, efetuada no canteiro de obras, poderá ser utilizada respeitadas as condições estipuladas na NBR 6118 em seu item 8.3.2. Neste caso, a dosagem mínima de cimento será 300Kg/m³ de concreto, a quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária (fator água cimento menor igual à 0,60), e a percentagem de agregado miúdo deverá ser de 30% a 50% do volume total do agregado;

4.2.1 Fôrmas

As fôrmas devem adaptar-se aos modelos e dimensões das peças da estrutura projetada. O seu dimensionamento deve ser feito de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientes, quer sob a carga, especialmente de concreto fresco, considerando nesta, o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura e que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. As escoras ou pontaletes com mais de 3 metros de comprimento devem ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade desta medida, para evitar flambagem. Somente podem ter uma emenda, a qual não deve ser feita no terço médio do seu comprimento. Nestas emendas, os topos das duas peças devem ser planos e normais ao eixo comum. Devem ser pregadas cobrejuntas em toda a sua volta.

As fôrmas devem ser molhadas até a saturação, fazendo-se pequenos furos para o escoamento da água em excesso.

4.2.2 Armaduras

Não podem ser empregados na obra aços de qualidades diferentes daqueles especificados no projeto estrutural, salvo com a aprovação prévia do calculista. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a troca involuntária.

Antes e durante o lançamento do concreto, cuidados especiais devem ser tomados pelos operários, a fim de não haver deslocamento das armaduras, principalmente as negativas.

4.2.3 Concretagem

Preparo do concreto - Quer a dosagem para o preparo do concreto na obra, quer a encomenda e o fornecimento do concreto pré-misturado, deverá ter por base a resistência característica do concreto (fck).

O concreto deve ser confeccionado da seguinte forma e sequência:

- Colocar uma parte dos agregados graúdos e uma parte de água; depois, fazer rodar a betoneira, para limpá-la da mistura anterior.
- Adicionar o cimento, o restante da água, a areia e fazer girar a betoneira.
- Acrescentar o restante dos agregados graúdos, na ordem crescente de diâmetro.

4.2.4 Cura

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade que possam produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentando-se este mínimo quando a natureza do cimento o exigir pode ser feita mantendo-se umedecida a

superfície, ou protegendo-a com uma superfície impermeável.

A retirada das fôrmas e do escoramento somente pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzindo a deformações inaceitáveis, tendo em vista a maior probabilidade desse fenômeno.

Se não for demonstrado atendimento das condições acima e não tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o seu endurecimento, a retirada das fôrmas e do escoramento não se deve dar antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores deixando-se as escoras: 14 dias;
- Faces inferiores sem escoras: 21 dias.

A retirada do escoramento e das fôrmas deve ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura

5 Revestimento de piso

5.1 Piso intertravado

O material usado no colchão será areia grossa, com espessura de 10,0 cm. Os blocos serão em concreto pré-moldado intertravado com dimensões 10,0x20,0x6,0 cm, ser de origem ígnea e apresentar boa resistência ao impacto e a fricção com valor de 35 MPa;

5.2 Piso cimentado

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas e mantidas conservadas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução. A espessura será de 35 mm, não sendo em nenhum ponto inferior a 20 mm.

Piso cimentado: os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelos simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto da base, quando ainda plástico. Nos locais em que isto não for possível, usa-se argamassa de cimento e areia com traço volumétrico 1:3. O piso será executado com espessura de 3,5 cm e será inserida junta plástica de 3 x 27mm.

Esse tipo de piso será utilizado nas circulações internas e halls.

Lastro de Concreto: o lastro de concreto só será executado depois de estar o aterro interno perfeitamente compactado e nivelada e depois de colocadas as canalizações que ficarão por baixo do piso. Será aplicado em toda superfície onde receberá piso. Deverá ser procedida a cura, após 8 horas de aplicado, durante as primeiras 72 horas pelo menos. Deverá ser feito sem solução de continuidade de modo a recobrir inteiramente a superfície aterrada atingindo o bordo externo do baldrame.

6 Pintura

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

- Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície;
- Será evitada aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura;
- Em superfície muito porosas, é indispensável a aplicação de tintas de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas como tintas de fundo quando diluídas;
- As tintas serão aplicadas sobre substratos isentos de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:
 - ✓ Remoção de sujeira pode ser efetuada por secagem a lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80g de fosfato de sódio, 30ml de detergente, ¼ de galão de hipoclorito de sódio e água até completar o galão; a seguir enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato;
 - ✓ A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, como por exemplo, "VAR SOL";

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

✓ A remoção de algas, fungos e bolor será efetuada por meio de escovação com escovas de fios duros e lavagem com a solução referida no primeiro item, a seguir, enxaguar com água em abundância.

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

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

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

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

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

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

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

- ✓ Isolamento de fitas de papel, cartolina, fita crepe, pano, etc.

- ✓ Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou compensados;

✓ Encerramento provisório para proteção de superfícies destinadas a encerramento ulterior e definitivo;

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

✓ Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da fiscalização, uma amostra com dimensões de 0,50mx1,00m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina;

✓ Salvo autorização expressa da fiscalização serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Será exigido o perfeito cobrimento da pintura.

7 Serviços Complementares

7.1 Limpeza da obra

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, com a retirada de todo o entulho existente, inclusive restos de material e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.