

PREGÃO SRP 06/2022
PLANILHA SINTÉTICA**COMPOSIÇÃO DE CUSTO****EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA AS INSTALAÇÕES DO 12º BATALHÃO DE SUPRIMENTO - EXÉRCITO BRASILEIRO - MANAUS - AM****ALVENARIA, ESTRUTURA, HIDROSSANITÁRIA, ELÉTRICA, COBERTURA E VIAS**

Utilizada Tabela SINAPI JAN 2022 - Não desonerado, data de referência técnica de 26/02/2022 - Conforme acordo do TCU - BDI = 22,23%

Item /	Descrição	UND	QTDE	Preço s/ BDI	Total c/ BDI
1	Demolição de Piso Cimentado sobre Lastro de Concreto	m2	1	R\$ 17,75	R\$ 21,71
2	Demolição Manual de Contrapiso e Piso de Alta Resistência	m2	1	R\$ 28,52	R\$ 34,86
3	Demolição de alvenaria de blocos furado, de forma manual, sem reaproveitamento. E recomposição de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados na horizontal de (9 x 19 x 19) cm, espessura de 9 cm, de paredes com área líquida menor ou igual a 6 m² sem vãos e argamassa de assentamento 1:2:8 com preparo manual.	m2	1	R\$ 60,65	R\$ 74,13
4	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual. E emboço / massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 12:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura 20mm, com execução de taliscas. (22)	m2	1	R\$ 48,60	R\$ 59,39
5	Escavação manual de valas e reaterro com compactação manual	m3	1	R\$ 124,35	R\$ 151,98
6	Substituição de caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 60x60x5 cm para rede de esgoto incluindo confecção de tampa de concreto 60x60x5cm	und	1	1877,1	2294,37
7	Remoção de forro PVC, de forma manual, sem reaproveitamento. E aplicação de forro em régua de PVC, liso, para ambientes residenciais, inclusive estrutura de fixação com acabamento (Roda-forro em perfil metálico e plástico).	m2	1	93,81	114,65
8	Remoção de Forro em DRYWALL sem reaproveitamento. Recomposição, do forro em DRYWALL, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. Com aplicação de fundo selador acrílico, uma demão. Aplicação e lixamento manual de massa látex PVA em teto, em duas demãos. E aplicação manual de pintura em teto, com tinta látex acrílica premium acabamento semibrilho ou fosco, em duas demãos.	m2	1	115,07	140,62
9	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers. Com confecção de piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, esp=2 cm, com preparo manual da argamassa.	m2	1	R\$ 70,13	R\$ 85,71
10	Reforço de pilar (coluna para muro) moldado in loco em concreto armado, seção (10 x 20) cm.	und	1	R\$ 176,91	R\$ 216,23
11	Retirada de soleira de mármore ou granito de até 25 cm de largura e fornecimento. Instalação de soleira de granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm.	und	1	R\$ 112,22	R\$ 137,16
12	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. Aplicação de emboço para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces de paredes, para ambientes com área entre 5 m² e 10 m², espessura 1,0 cm, com execução de taliscas. E recomposição de revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placa de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em áreas com ou sem vãos incluindo. Com Rejuntamento	m2	1	R\$ 123,82	R\$ 151,33
13	Substituição de piso industrial de alta resistência, espessura 12mm, incluindo juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado, com o fornecimento de todos os materiais e insumos necessários. Com rodapé para piso industrial monolítico de alta resistência mecânica, fundido sobre a base nivelada, canto arredondado, altura 7cm.	m2	1	R\$ 111,47	R\$ 136,23
14	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. Aplicação de emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces de paredes, para ambientes com área entre 5 m² e 10 m², espessura 1,0 cm, com execução de taliscas. Recomposição de revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m² até altura inteira das paredes. Incluindo	m2	1	R\$ 150,98	R\$ 184,52
15	Substituição de Piso vinílico, semiflexível padrão liso, espessura 3,2 mm, fixado com cola, com dimensões (20x120)cm, incluindo testeira ou rodapé vinílico, fixado com cola.	m2	1	R\$ 207,83	R\$ 254,02

16	Remoção de peitoril em mármore ou granito de até 25 cm de largura. Recomposição de peitoril de granito ou mármore branco polido, com 15 cm de largura e esp. 2cm, com pingadeira, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com fornecimento de todos materiais e insumos necessários.	m2	1	R\$ 130,54	R\$ 159,55
17	Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento, e impermeabilização de paredes com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), com aditivo impermeabilizante, E=2 cm.	m2	1	R\$ 40,31	R\$ 49,27
18	Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão. Aplicação e lixamento manual de massa látex PVA em TETO, em duas demãos. Pintura manual em teto, com tinta látex acrílica premium acabamento semibrilho ou fosco, em duas demãos.	m2	1	R\$ 39,40	R\$ 48,14
19	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes internas/externas, uma demão. Com aplicação e lixamento manual de massa acrílica em superfícies internas e externas de sacada de edifício de múltiplos pavimentos, em duas demãos. E pintura manual com tinta látex acrílica premium acabamento semibrilho ou fosco, em superfícies internas / externas de sacada de edifício de múltiplos pavimentos, duas demãos.	m2	1	R\$ 58,22	R\$ 71,15
20	Substituição de Caixa de concreto pré-moldada para ar-condicionado de janela, de 80 x 54 x 76,5 cm (L X A X P).	m2	1	R\$ 618,25	R\$ 755,59
21	Remoção de chapas e perfis de drywall, de forma manual, sem reaproveitamento.	m2	1	R\$ 7,91	R\$ 9,66
22	Aplicação de parede com placa de Gesso Acartonado (DRYWALL), para uso interno, com duas faces simples e estrutura metálica com guias duplas, COM vãos. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes internas, uma demão. Aplicação e lixamento manual de massa látex PVA em PAREDES INTERNAS, em duas demãos e Pintura manual em paredes, com tinta látex acrílica premium semibrilho ou fosco, em duas demãos.	m2	1	R\$ 169,20	R\$ 206,79
23	Remoção de chapas e perfis de drywall, de forma manual, sem reaproveitamento. Recomposição de parede com placa de Gesso Acartonado (DRYWALL), para uso interno, com duas faces simples e estrutura metálica com guias duplas, COM vãos. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes internas, uma demão. Aplicação e lixamento manual de massa látex PVA em PAREDES INTERNAS, em duas demãos e Pintura manual em paredes, com tinta látex acrílica premium semibrilho ou fosco, em duas demãos.	m2	1	R\$ 115,07	R\$ 140,62
24	Substituição de bancada em granito cinza polido med. 1,50 m X 0,60 m, com cuba de embutir de aço inoxidável média, incluindo válvula americana em metal cromado e sifão flexível.	un	1	R\$ 885,93	R\$ 1.082,83
25	Remoção de louças (vaso sanitário), com fornecimento e instalação de bacia sanitária de louça branca com caixa de descarga acoplada padrão médio (Marca: Deca, Celite, Elizabeth ou similares), incluindo buchas, parafusos de fixação, engate flexível e anel de vedação, com fornecimento de todos os materiais e insumos necessários.	m2	1	R\$ 346,12	R\$ 423,05
26	Remoção de caixa d'água de 500 l ou 1000 l e conexões. Remoção e recolocação de telha. Substituição de caixa d'água em polietileno, capacidade 1.000 l, com acessórios.	m2	1	R\$ 509,83	R\$ 623,15
27	Substituição de colunas e ramais de água fria em tubo soldável de 40mm (tipo: Tigre, Fortilit ou similares), incluindo conexões. Com remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento.	m	1	R\$ 0,86	R\$ 1,04
28	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento, e substituição por tubos de PVC, soldável, água fria, DN 50 mm (instalado em prumada, ramais ou sub ramais), inclusive conexões, cortes e fixações.	m	1	R\$ 44,15	R\$ 53,95
29	Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria, de forma manual, sem reaproveitamento, com substituição por tubos de PVC, soldável, água fria, DN 60 mm (instalado em prumada, ramais ou sub ramais), inclusive conexões, cortes e fixações.	m	1	R\$ 83,18	R\$ 101,66
30	Remoção de louças (lavatório), com substituição por lavatório em louça branca com coluna, 45 x 55 cm ou equivalente, PADRÃO MÉDIO.	un	1	R\$ 536,79	R\$ 656,10
31	Remoção de louças (lavatório), com substituição por lavatório em louça branca suspenso, 29,5 x 39 cm ou equivalente, PADRÃO POPULAR.	un	1	R\$ 117,18	R\$ 143,22
32	Retirada de caixa sifonada ou ralo seco, com substituição de ralo seco ou sifonado em PVC 100 x 40 mm, junta soldável, instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.	un	1	R\$ 54,54	R\$ 66,65
33	Substituição de grelha em PVC cromada, redonda, 15 cm, para ralo ou caixa sifonada.	un	1	R\$ 68,15	R\$ 83,29
34	Demolição de ramais de gordura e esgoto em tubos de até 100mm, com substituição por tubos de PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 mm (instalado em ramal de descarga, ramal de esgoto sanitário, prumada de esgoto sanitário, ventilação ou sub-coletor aéreo), inclusive conexões, corte e fixações, para prédios.	m	1	R\$ 36,67	R\$ 44,81

35	Demolição e remoção de registro de gaveta ou pressão com diâmetro acima de 1", com substituição de registro de gaveta bruto, latão, roscável de 1 1/4".	und	1	R\$ 97,89	R\$ 119,64
36	Demolição e Substituição de registro de gaveta ou pressão com diâmetro acima de 1", substituição de válvula de esfera bruta, roscável, em bronze, de 2", instalada em elevação de água de edificação que possua reservatório de fibra ou fibrocimento.	und	1	R\$ 192,06	R\$ 234,74
37	Substituição de pia de cozinha de aço inoxidável, com duas cubas, med. (2,00 x 0,55 m), incluindo válvula americana em metal cromado e sifão flexível em PVC acabamento cromado.	und	1	R\$ 657,09	R\$ 803,13
38	Remoção de louças (tanque), fornecimento e Instalação de tanque de louça branca com coluna, 30 L ou equivalente.	und	1	R\$ 508,44	R\$ 621,45
39	Substituição de conjunto ar stop para de ar condicionado, com duas divisões modulares sendo uma tomada redonda e um disjuntor de 20 A, com fornecimento de todos os materiais e insumos necessários.	und	1	R\$ 72,33	R\$ 88,39
40	Substituição de Caixa de medição com visor para um medidor bifásico ou trifásico, em chapa de aço galvanizada 18 USG, com fornecimento de todos os materiais e insumos necessários.	und	1	R\$ 409,13	R\$ 500,06
41	Substituição de disjuntor termomagnético tipo DIN / IEC tripolar de 63 A, devendo o mesmo ficar em perfeito funcionamento.	und	1	R\$ 106,16	R\$ 129,75
42	Substituição de luminária em LED modular 137 w fabricada em liga de alumínio composta por 36 LEDs, medindo 500 x 300 x 65 mm. Encaixe para poste ou braço de até 6 cm, para iluminação pública com todos os insumos e materiais necessários.	un	1	R\$ 836,83	R\$ 1.022,83
43	Substituição de disjuntor termomagnético tipo DIN / IEC tripolar de 6A, devendo o mesmo ficar em perfeito funcionamento.	und	1	R\$ 81,04	R\$ 99,05
44	Instalação de Ramal entrada de energia elétrica Trifásica padrão da concessionária de energia local, incluindo base de alvenaria de 1 vez devidamente emboçada e pintada, pontalete em tubo de ferro galvanizado, armação metálica bifásica com isolador de porcelana, cabeamento de 10 mm², caixa metálica de proteção para medidor com disjuntor bifásico de 50 A e aterramento.	und	1	R\$ 1.302,51	R\$ 1.591,70
45	Substituição de circuito, incluindo remoção de fiação elétrica existente, utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750V (Cabo PP) 3 X 16mm², cobertura em PVC, tipo FICAP ou similar.	m	1	R\$ 127,90	R\$ 156,32
46	Substituição de circuito, incluindo remoção de fiação elétrica existente, utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750V (Cabo PP) 3 X 4mm², cobertura em PVC, tipo FICAP ou similar.	m	1	R\$ 30,01	R\$ 36,68
47	Substituição de circuito, incluindo remoção de fiação elétrica existente, utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750V (Cabo PP) 3 X 6mm², cobertura em PVC, tipo FICAP ou similar.	m	1	R\$ 35,56	R\$ 43,46
48	Substituição de circuito, incluindo remoção de fiação elétrica existente, utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750V (Cabo PP) 3 X 10mm², cobertura em PVC, tipo FICAP ou similar.	m	1	R\$ 47,82	R\$ 58,45
49	Remoção de tomadas ou interruptores elétricos e substituição de conjunto de uma tomada 2P + T 20A NBR 14136, de embutir, com placa 4 x 2" em PVC da linha branca modular (IRIEL, FAME ou similar), devendo a mesma ficar em perfeito funcionamento.	un	1	R\$ 28,87	R\$ 35,28
50	Remoção de tomadas ou interruptores elétricos e substituição de interruptor de 3 teclas, com placa 4 x 2" em PVC da linha branca modular (IRIEL, FAME ou similar), devendo a mesma ficar em perfeito funcionamento.	un	1	R\$ 28,87	R\$ 35,28
51	Remoção de fiação elétrica existente, e substituição de circuito utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750 V de 1,5 mm², flexível, tipo FORESPLAST, ALCOA ou similar.	m	1	R\$ 31,92	R\$ 39,01
52	Remoção de fiação elétrica existente, e substituição de circuito utilizando cabo de cobre isolamento antichama 450/750 V de 2,5 mm², flexível, tipo FORESPLAST, ALCOA ou similar.	m	1	R\$ 34,80	R\$ 42,53
53	Substituição de eletroduto de PVC rígido roscável, com conexões, diâmetro 25 mm (3/4"), incluindo a execução de rasgo em alvenaria para passagem de eletroduto e o chumbamento linear em alvenaria.	m	1	R\$ 33,24	R\$ 40,62
54	Aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbug), para tapa buraco, com espessura de 3,0 cm - incluindo transporte até o local até o local da aplicação, com Imprimação de base de pavimentação, utilizando emulsão asfáltica cm - 30.	m3	1	R\$ 1.335,90	R\$ 1.632,86
55	Substituição de plantio de grama em placas, inclusive preparo do solo com serviço de retirada de grama em placas.	m2	1	R\$ 10,61	R\$ 12,96
56	Remoção de forro de madeira pinus, de forma manual, sem reaproveitamento e substituição de forro em madeira pinus, para ambientes residenciais, inclusive estrutura de fixação, com acabamentos para forro (roda-forro em madeira pinus).	m2	1	R\$ 129,94	R\$ 158,82

57	Substituição de Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do Substituição, com remoção de esquadria de madeira, inclusive batente.	un	1	R\$ 721,07	R\$ 881,36
58	Substituição de Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do Substituição, com remoção de esquadria de madeira, inclusive batente.	un	1	R\$ 756,27	R\$ 924,38
59	Substituição Kit de porta de madeira tipo veneziana, padrão médio, 80x210cm, espessura de 3cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, sem fechadura - Substituição, com remoção de esquadria de madeira, inclusive batente.	un	1	R\$ 683,43	R\$ 835,36
60	Substituição de calha em chapa de aço galvanizado N 24, desenvolvimento 50 cm, incluso transporte vertical e remoção da calha existente.	m	1	R\$ 115,07	R\$ 140,65
61	Substituição de cobertura em telha de fibrocimento ondulada, espessura 4 mm, medindo 2,44 x 0,506 m, incluindo acessórios de fixação e remoção do existente.	m2	1	R\$ 13,72	R\$ 16,76
62	Substituição janela de alumínio de correr, 2 folhas, fixação com parafuso sobre contramarco (inclusive contramarco), com vidros 4mm padronizada. Remoção de esquadrias metálicas com ou sem reaproveitamento. Substituição de Trilho 'U' de alumínio, 40 x 40 mm e rodna fixa dupla de latão com rolamento, para porta ou janela de correr. Substituição de Fecho chato (ferrolho) de sobrepor de ferro zincado / galvanizado ou polido, de 5'. E substituição de Fecho e Contra fecho tipo 'caracol' para janela	m2	1	R\$ 432,62	R\$ 528,78
63	Substituição de janela Maxim-ar sob encomenda, com guarnição de alumínio e vidro liso de 4 mm, incluindo acabamento e fornecimento de todos os materiais e insumos necessários, com remoção de esquadrias metálicas com ou sem reaproveitamento.	m2	1	R\$ 739,57	R\$ 903,97
64	Substituição cerca em alambrado, altura livre 2 m, com tela de arame galvanizado fio 14 BWG (malha quadrada ou losango de 5 x 5 cm, H=2 m), mourão de concreto armado seção (10 x 10) cm com ponta curva de 45 cm para três fios de arame farpado, H = 2,78m e espaçados de 3,0 m, cravados 50,0 cm e chumbados com concreto, escoras de concreto 10 x 10 cm a cada 30 m, com fornecimento de todos os materiais e insumos necessários.	m	1	R\$ 588,87	R\$ 719,76
65	Elevação de Divisória de Parede com Placas de Gesso Acartonado, com janela de alumínio	m2	1	R\$ 540,17	R\$ 660,22
66	Elevação de Divisória de Parede com Placas de Gesso Acartonado	m2	1	R\$ 161,77	R\$ 197,71
67	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m2	1	R\$ 21,01	R\$ 25,68
68	Aplicação de Revestimento Cerâmico 45x45cm	m2	1	R\$ 188,30	R\$ 230,15
69	Aplicação de Revestimento em Porcelanato 60x60 cm	m2	1	R\$ 197,64	R\$ 241,57
70	Estrutura em Pilar Metálico Perfil Laminado/Soldado em Aço Estrutural, com conexões parafusadas	m2	1	R\$ 17,18	R\$ 20,99
71	Estrutura em Viga Metálico Perfil Laminado ou Soldado em Aço Estrutural, com conexões parafusadas	m2	1	R\$ 17,62	R\$ 21,53

Manaus, AM, 23 de março de 2022.

Leonardo Pereira de Moura
LEONARDO PEREIRA DE MOURA
 Engenheiro Civil - CREA AM 041289100-0

PREGÃO SRP 06/2022

EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA AS INSTALAÇÕES DO 12º BATALHÃO DE SUPRIMENTO - EXÉRCITO BRASILEIRO - MANAUS - AM			
LOCAL: 12º BATALHÃO DE SUPRIMENTO- EXÉRCITO BRASILEIRO – MANAUS / AM			
REFERÊNCIA: Acórdão 2.622/2013 TCU Plenário - Processo nº TC 036.076/2011 - 2			
DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO DO BDI			
ITEM	Descrição		%
AC	Administração Central		
S	Seguros		
R	Riscos		
G	Garantias		
DF	Despesas Financeiras		
L	Lucro		
I	Imposto		
ISS	Impostos sobre serviços		
PIS	Programa de Integração Social		
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social		
Fórmula do BDI			
	$BDI = \frac{(AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{()} \times 100$		
	22,23		%
OBSERVAÇÕES			
O BDI deverá ser calculado e não somado.			
O IR (IRPJ) e CSLL não devem constar no cálculo do BDI de acordo com a Súmula 254/2010 do TCU.			

Manaus-AM, ____ de _____ 2022.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

PREGÃO SRP 06/2022 – 12º B Sup

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: Registro de Preços para Contratação de Serviços Comuns de Engenharia para as instalações do 12º Batalhão de Suprimento (12º B Sup).

DATA: Março de 2022

AUTOR: Leonardo Pereira de Moura - Engenheiro / Crea 0412891000AM

Sumário

00.01.000 OBJETIVO.....	3
00.02.000 CONVENÇÕES.....	4
00.03.000 NORMAS TÉCNICAS.....	4
00.04.000 VISITA PRÉVIA.....	4
00.05.000 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	4
00.06.000 DOS MATERIAIS A EMPREGAR.....	7
00.07.000 DA SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS.....	7
00.08.000 DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA.....	7
00.09.000 ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	8
00.10.000 ENTREGA DE SERVIÇO.....	8
00.11.000 DOCUMENTOS.....	8
00.12.000 PRAZOS.....	8
00.13.000 INÍCIO DO SERVIÇO.....	8
01.00.000 SERVIÇOS.....	9
01.01.000 AUTORIZAÇÃO PARA INÍCIO DO SERVIÇO.....	9
02.00.000 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS.....	9
02.01.000 DOS MATERIAIS A EMPREGAR.....	10
03.00.000 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.....	10
03.01.000 CONDIÇÕES GERAIS.....	10
04.00.000 PAREDES E DIVISÓRIAS.....	14
04.01.000 ALVENARIA.....	14
04.02.000 REVESTIMENTOS.....	14
05.00.000 PAVIMENTAÇÃO.....	16
05.01.000 PISOS INTERNOS.....	16
06.00.000 ACABAMENTOS E ARREMATES.....	17
06.01.000 CONDIÇÕES GERAIS.....	17
06.02.000 SOLEIRAS.....	17
06.03.000 RODAPÉS.....	18
06.04.000 PEITORIS.....	18
06.05.000 ALISARES.....	18
06.06.000 BALCÕES E BANCADAS.....	18
07.00.000 PINTURA.....	19
07.01.000 CONDIÇÕES GERAIS.....	19
08.00.000 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	20
08.01.000 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA.....	20
08.02.000 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.....	23
09.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	24
10.00.000 COBERTURA.....	26

10.01.000 ESTRUTURA EM MADEIRA E COMPLEMENTOS.....	26
10.02.000 ESTRUTURA METÁLICA E COMPLEMENTOS.....	27
11.00.000 ESQUADRIAS.....	28
11.01.000 ESQUADRIAS DE FERRO.....	28
11.02.000 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO.....	28
11.03.000 ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	29
11.04.000 FERRAGENS.....	29
11.05.000 VIDROS.....	29
11.06.000 ELEMENTOS EM ALUMÍNIO.....	30
12.00.000 PORTAS.....	31
12.01.000 PORTAS DE MADEIRA.....	31
12.02.000 ELEMENTOS EM MADEIRA.....	31
13.00.000 RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL.....	32
14.00.000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES E DE ACABAMENTO.....	33
15.00.000 LIMPEZA FINAL E ENTREGA DO SERVIÇO.....	33
15.01.000 CONDIÇÕES GERAIS.....	33
15.02.000 DE REVESTIMENTOS E PAVIMENTAÇÕES.....	33
16.00.000 ENTREGA DO SERVIÇO.....	34
17.00.000 – LOCAIS DOS SERVIÇOS.....	35

00.00.000 INTRODUÇÃO

00.01.000 OBJETIVO

00.01.100 Esta especificação discrimina as condições gerais que deverão ser atendidas na execução de serviços contratados pelo 12º B SUP, sendo parte integrante da ata de registro de preço de Serviços Comuns de Engenharia para as instalações do 12º Batalhão de Suprimento.

00.01.200 Fazem parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas, as Normas Técnicas da ABNT, e ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos.

00.01.300 Este documento enumera os serviços previstos no projeto e discrimina os insumos (materiais, equipamentos e pessoal) a serem empregados e os métodos construtivos a serem seguidos na execução dos mesmos.

00.01.400 Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

00.01.500 Em caso de divergência entre esta especificação e os desenhos, prevalece o indicado neste documento.

00.02.000 CONVENÇÕES

00.02.100 Para fins desta especificação, os termos abaixo, têm os seguintes significados:

- a) Contratante – autoridade responsável pela contratação dos serviços;
- b) Contratada – pessoa física ou jurídica responsável pela execução dos serviços;
- c) Fiscalização – indivíduo ou comissão representante do Contratante junto à Contratada, designado(a) para verificar, de modo sistemático, o cumprimento de todas as disposições contratuais e ordens complementares, em todos os seus aspectos;
- d) NSMA 85-7 – Administração de Obras e Serviços de Engenharia, de 11 Fev 99;
- e) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- f) NBR – Norma Brasileira do SINMETRO;
- g) SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;
- h) LEI 8.666 – Lei nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, da Presidência da República;

00.03.000 NORMAS TÉCNICAS

00.03.100 Devem ser observadas, na execução das referidas obras e serviços, as disposições:

- a) Dos Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos;
- b) Das Normas da ABNT;
- c) Da Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, e suas alterações.

00.04.000 VISITA PRÉVIA

00.04.100 É recomendável a visita ao local do serviço por parte dos licitantes, antes da apresentação de suas propostas. Todas as condições locais deverão, então, ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos, etc. que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho ou de dados do projeto.

00.05.000 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

00.05.100 A pessoa física ou jurídica contratada para a execução de obras e serviços de Engenharia estará obrigada a:

- a) Executar, com perfeição e segurança, todos os serviços descritos, indicados ou mencionados no Caderno de Encargos e nos desenhos que compõem o Projeto, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento do serviço, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- b) Comunicar, por escrito, ao Contratante quaisquer erros ou incoerências verificados no projeto, não sendo, a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- c) Empregar profissionais devidamente habilitados na execução dos serviços, sendo vedado subempreitar totalmente os serviços especializados, uma vez que comprovada a idoneidade técnica do sub-empregado, a critério da Fiscalização junto ao Órgão Central do Sistema de Engenharia;
- d) A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Contratante o nome do Profissional Responsável pela execução dos trabalhos, devendo ser engenheiro civil, com registro no CREA local e atestado(s) de responsabilidade técnica por execução de serviços de engenharia, devidamente registrado(s) no CREA, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico - CAT, expedida(s) pelo CREA

de sua jurisdição, que comprove(m) responsabilidade técnica, na área de atuação dos serviços ora contratados, conforme previsto no documento "Exigências de Qualificação Técnica";

- e) O Profissional Responsável deverá dar assistência diária aos referidos trabalhos, combinando um horário comum de permanência no local onde será executado o serviço, com a Fiscalização. A Contratada poderá determinar a qualquer tempo a substituição do Profissional Responsável, caso julgue que o mesmo traz prejuízo ao bom andamento dos trabalhos;
- f) Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização, no interesse do serviço, julgue incompetente ou inadequado à consecução dos serviços, sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- g) Dar livre acesso a todas as partes, sem exceção, à Fiscalização, mantendo em perfeitas condições, a critério desta, escadas, elevadores, andaimes e outros dispositivos necessários à vistoria do serviço;
- h) Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- i) Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução das obras e serviços;
- j) Responsabilizar-se pelos danos causados ao 12º B Sup ou a terceiros provenientes da execução do serviço;
- k) Apresentar, com antecedência, à Fiscalização, amostras dos materiais a utilizar que, uma vez aprovadas, passarão a fazer parte do mostruário oficial do serviço para fins de confrontação com partidas de fornecimento;
- l) Retirar do local onde será executado o serviço os materiais não especificados ou rejeitados pela Fiscalização;
- m) Transportar para local indicado pela Fiscalização os materiais aproveitáveis proveniente de demolições – que pertencerão, a menos que indicado em contrário, ao Contratante – e dele retirar os materiais inservíveis, às suas expensas;
- n) Utilizar modernos e eficientes equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços e empregar os métodos de trabalho mais eficientes e seguros;
- o) Encaminhar ao Contratante, quando solicitado, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análise de materiais, corpos de prova e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- p) Fornecer cópias do resultado de ensaios ou testes de materiais ou serviços a seu cargo à Fiscalização, sendo que a retirada de amostras e o preparo de corpos de prova serão executados com assistência da Fiscalização, cabendo a esta aprovar previamente o laboratório onde serão realizados os ensaios e testes;
- q) Transportar, manusear e armazenar com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar no serviço, sendo que, aquele sujeito a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambiente adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- r) Tomar as providências necessárias para que, sempre que a utilização do serviço depender de aprovação de outras entidades (concessionárias de abastecimento elétrico, de água, de gás e de serviços de telefonia e saneamento, Corpo de Bombeiros, etc.), esta aprovação seja obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização, que deverá coincidir com a entrega do serviço, cabendo-lhe, ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.

- s) A Contratada deverá entregar à contratante um PGRSCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil, um documento técnico, conforme dispositivos legais vigentes no Município de Manaus, Código Municipal de Manaus Lei 605 de julho de 2001, Lei Estadual de Meio Ambiente Lei Nº 3.785 de 24 de julho de 2012 e a Resolução CONAMA 307/2002. Desta forma, o presente plano deve ser desenvolvido de forma que se possam atender todas as etapas necessárias ao manejo dos resíduos em questão, desde a geração ao destino final, estando o presente documento elaborado em etapas. A etapa I apresenta a diretriz geral. A etapa II trata dos aspectos gerais do PGRSCC, do empreendedor e dos responsáveis técnicos pela obra e elaboração do PGRSCC. A etapa III aborda as informações técnicas, definições, dispositivos e acessórios essenciais em um canteiro de obras e trata das classificações dos resíduos. Em seguida, a etapa IV trata dos elementos necessários em um PGRSCC. Na etapa V, apresenta os agentes à contratante e envolvidos e o papel de cada um. Na etapa VI, aborda a proposta do PGRSCC e os elementos integrantes do PGRSCC. Na sequência, a etapa VII apresenta os dispositivos legais que amparam o PRSCC, trazendo: a legislação pertinente e normas técnicas; a descrição dos procedimentos para triagem e acondicionamento dos resíduos. Na última etapa, VIII, trata das principais recomendações, bem como das medidas de controle ambiental.

00.06.000 DOS MATERIAIS A EMPREGAR

00.06.100 A não ser quando especificado contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT, sendo expressamente vedado o uso de material improvisado em substituição ao previsto.

00.06.200 A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu juízo, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução do serviço, serão retiradas amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.

00.07.000 DA SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS

00.07.100 Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:

- a) Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante;
- b) Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

00.08.000 DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

00.08.100 A execução do serviço deverá ser realizado com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas às atividades da Contratada, observadas as leis em vigor, deverão ser observados os requisitos de segurança com relação as redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

00.08.200 O Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais do serviço e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

00.08.300 A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalhador para todos os seus empregados que exerçam atividades no local onde será executado o serviço e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material,

instalações e equipamentos sob a sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

00.08.400 Entre outros, inclui-se nos dispositivos de proteção coletiva, critérios de circulação de operários, visitantes, veículos, critérios de transporte horizontal e vertical, de operários, materiais; condições de segurança quanto às instalações provisórias, os serviços de escavações, escoramentos, rampas, escadas; escolha e utilização de andaimes como proteção adequada a cada uso; prevenção contra incêndio, curto circuito e desabamento das instalações provisórias; condições especiais de armazenamento e transporte de materiais perigosos; perfeita manutenção das máquinas, motores guinchos, cabos e acessórios, sinalização do local, com fixação de cartazes, setas indicativas, normas gerais de trabalho a serem observadas, etc.

00.08.500 Compete a Contratada tomar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e a noite. A Fiscalização poderá exigir da contratada a colocação de sinais correntes que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres.

00.08.600 A Contratada submeter-se-á às medidas de segurança exigidas pela Unidade Militar do local onde se realizarem os serviços.

00.09.000 ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

00.09.100 A Contratada se obriga a manter no local dos serviços um Responsável Técnico, legalmente habilitado, especialmente designado para prestar assistência técnica e fiscalizar a execução de contrato, fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental, contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegurem progresso satisfatório aos serviços, bem como obter os materiais necessários em quantidades suficientes para a conclusão dos serviços no prazo fixado, prestando ainda qualquer esclarecimento solicitado pela Fiscalização.

00.09.200 A Contratada deverá providenciar, à suas custas, uma via de comunicação direta e eficiente entre o Responsável Técnico e a Fiscalização, seja por telefone convencional (instalado no local dos serviços) ou telefone celular exclusivo à finalidade apresentada. A linha de comunicação deve estar constantemente em atividade, para um acionamento fácil e rápido do Responsável Técnico. A Contratada no início dos serviços pela Ordem de Serviço, deverá fornecer o número do telefone para a Fiscalização.

00.09.003 A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização a indicação do profissional responsável, podendo a última determinar a sua substituição a qualquer tempo, se julgar que o mesmo traz prejuízo ao bom andamento dos serviços.

00.10.000 ENTREGA DE SERVIÇO

00.10.100 Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento.

00.11.000 DOCUMENTOS

00.11.100 Integram anexos a este volume os quantitativos de materiais, equipamentos e serviços.

00.11.200 Integram este projeto os seguintes itens:

- a) Planilha Sintética;
- b) Planilha Analítica;

00.12.000 PRAZOS

00.12.100 O prazo para execução dos serviços será de 15 (quinze) dias úteis, contados a partir do recebimento da ordem de execução de serviço acompanhada do empenho, podendo ser prorrogado, por igual período, nos casos julgados pela Fiscalização.

00.13.000 INÍCIO DO SERVIÇO

00.13.100 Os serviços somente estarão autorizados após a emissão da respectiva Ordem de Execução de Serviço acompanhada do empenho.

01.00.000 SERVIÇOS**01.01.000 AUTORIZAÇÃO PARA INÍCIO DO SERVIÇO**

Os serviços somente estarão autorizados após a emissão da respectiva Ordem de Execução de Serviço acompanhada do empenho.

02.00.000 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS**02.01.000 DOS MATERIAIS A EMPREGAR**

A não ser quando especificado em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT, sendo expressamente vedado o uso de material improvisado em substituição ao especificado, assim, como não se admite adaptar peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu juízo, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução do Serviço, serão retiradas amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material fornecido por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito, à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:

- a) Discriminar os motivos que a levaram a solicitar a substituição do produto;
- b) Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante; e
- c) Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

Quando na Planilha de Especificação de Serviços ou nestas especificações técnicas constar a marca, nome do fabricante ou tipo de material, estas indicações destinam-se a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida, podendo ser aceitos produtos equivalente, devendo o pedido de substituição obedecer ao disposto no parágrafo anterior, mas tratando-se de materiais que evidenciem-se no âmbito estético do Serviço (acabamentos em geral, esquadrias, ferragens e outros) os materiais propostos em substituição deverão harmonizar-se com os demais, a critério da Fiscalização.

As Especificações Técnicas e a Planilha de Especificação de Serviços integrantes do Termo de Referência deverão ser examinados cuidadosamente pelos licitantes, podendo ser esclarecidas as eventuais dúvidas junto ao Contratante até a data prevista para tanto no Edital.

A aprovação por parte da Fiscalização ou do Contratante de detalhes elaborados pela Contratada não a exime de responsabilidade por erros ou falhas que os mesmos possam conter.

Em caso de dúvidas referentes ao Termo de Referência, caberá à Fiscalização fixar o que julgar mais indicado, comunicando por escrito à Contratada a solução adotada.

Em caso de omissões do Termo de Referência, caberá à Administração fixar o que julgar mais indicado, comunicando por escrito à Contratada a solução adotada.

Os serviços a serem executados em cada local, estão descritos na respectiva Planilha de Especificação de Serviços, devendo estas Especificações Técnicas de Materiais e Serviços serem utilizadas como referência técnica no que se refere à execução dos mesmos.

03.00.000 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

03.01.000 CONDIÇÕES GERAIS

A Contratada deverá submeter à Fiscalização a aprovação da locação de toda a estrutura.

A execução da superestrutura implicará a responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade do Serviço.

Correrá por conta da Contratada todos os escoramentos julgados necessários.

03.01.100 FORMA

As formas e escoramento terão resistência suficiente e necessária para não se deformarem sob a ação das cargas, variações de temperatura e umidade que deverão suportar.

Serão confeccionadas em chapas de madeira compensada laminada, constituída por uma chapa com revestimento plástico "Tego Film" em ambas as faces, sendo a colagem das lâminas de madeira executada com resina fenólica, sintética e a prova d'água. O material poderá ser nas medidas de 1220x2440mm, e na espessura de 12 milímetros.

As formas deverão ser confeccionadas por profissional competente no ramo da carpintaria, devendo este assentá-las esquadrejadas, niveladas e aprumadas a fim de que as etapas finais de acabamento não sejam comprometidas.

As formas serão executadas devidamente travejadas para evitar sua deformação por ocasião do lançamento de massa de concreto. O reaproveitamento das formas somente será permitido quando seu estado geral se apresentar em boas condições para tal fim.

A posição das formas – prumo e nível – será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc.

Os escoramentos deverão ser em estrutura tubular de encaixe e braçadeiras; quando necessários serão usados andaime fachadeiro e torres de serviço.

Antes do lançamento do concreto serão vedadas as juntas e feita a limpeza do seu interior. Nas formas de pilares serão deixados aberturas próximas ao fundo até o lançamento do concreto, a fim de que se possa fazer a limpeza das mesmas.

As formas serão molhadas até a saturação e para o escoamento de água em excesso, serão deixados furos convenientemente espaçados. Poderão ser utilizadas esponja ou quaisquer outros meios que possam deixar a forma preparada para o lançamento do concreto. Cuidados especiais serão tomados a fim de garantir a estanqueidade das formas.

Terão as emendas rigorosamente ajustadas de modo a não permitir extravasamento da água do amassamento ou descontinuidade da superfície de concreto.

As retiradas das formas serão feitas sem choques e trepidações, de maneira a não danificar as peças concretadas.

A desforma obedecerá a um programa pré-determinado.

Os prazos mínimos para retiradas das formas são:

- a) 03 dias para as faces laterais;
- b) 14 dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados; e
- c) 21 dias para as faces inferiores sem pontaletes.
- d) Além dos processos já citados, a retirada das formas obedecerá ao disposto na NBR 6118 e NBR 14931.

03.01.200 ARMAÇÃO

As armaduras deverão atender as recomendações da NBR 6118 e NBR 14931.

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. Antes de serem introduzidas nas formas, as barras serão convenientemente limpas com escova de aço.

As armações serão introduzidas no interior das formas rigorosamente de acordo com as posições indicadas no projeto estrutural e de modo a se manterem firmes durante a concretagem, conservando-se as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas.

Antes de serem introduzidas as formas, as barras serão convenientemente limpas com escova de aço.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se, para isso, a distância mínima prevista pela NBR 6118 e NBR 14931.

Para garantir o recobrimento recomendado serão empregados afastadores de armaduras do tipo "clips", de plástico, cujo contato com as formas se reduz a um ponto.

As emendas não previstas no projeto só serão feitas com prévia autorização da Fiscalização.

Nos casos em que a Fiscalização autorizar a substituição de bitolas, a conversão de diâmetros será procedida de acordo com as seções por barra, só podendo, no entanto, fazê-lo pela adoção de bitolas menores que as previstas no projeto, atendendo a área de aço prevista. Se isso não for possível, será feita uma consulta ao calculista da estrutura.

A amarração das armações será feita com arame recozido n.º 18.

Será verificada a correta amarração da armadura longitudinal dos pilares com os estribos, os quais ficarão normais ao eixo longitudinal da peça. As peças do vértice serão amarradas a todos os estribos, e as demais, pelo menos, alternadamente.

As emendas das barras serão evitadas tanto quanto possível mediante o fornecimento e aproveitamento de barras com maior comprimento quando necessário, as barras sujeitas à tração, sempre que possível, não serão emendadas. Não haverá mais de uma emenda na mesma seção transversal da peça, para cada grupo de cinco barras ou fração.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço, andaimes ou tábuas para trilho de transporte de material estarão dispostos de modo a não provocar o deslocamento das armaduras.

Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

As emendas não previstas no projeto só serão feitas com prévia autorização da Fiscalização.

03.01.300 CONCRETO

03.01.310 Generalidades

Será do tipo estrutural, constituído de cimento Portland, areia, brita ou seixo graduado e água de boa qualidade conforme disposto na NBR 6118 e NBR 14.931; NB-5/78 "Cargas para Cálculo de Estrutura de Edificações" (NBR 6120); NB-51/85 "Projeto e Execução de Fundações" (NBR 6122).

Para execução de elemento estrutural do Serviço será utilizado concreto de resistência igual ou superior a 20 Mpa. O concreto poderá ser produzido *in loco*, em betoneira.

03.01.320 Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, de acordo com a NBR 6118 e NBR 14931 da ABNT, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (fck).

Na confecção do concreto, a dosagem será de responsabilidade da contratada, de modo a se obter a resistência característica à compressão, conforme estipulado na NBR 6118 e NBR 14931.

O concreto a ser empregado em toda estrutura de edificação (sapatas, pilares, vigas e laje) é o estrutural com resistência mínima característica (fck) de 20 Mpa. O lançamento do concreto deverá ser efetuado a uma altura que não permita o ricocheto dos seus agredados.

As proporções corretas de cimento, areia e brita que entrarão na mistura do concreto serão rigorosamente observadas de forma a atender as resistências indicadas no projeto de superestrutura.

O estabelecimento do estudo do traço do concreto empregado será de responsabilidade da Contratada e deve ser função da dosagem experimental, obtida em laboratório capacitado para tal, de maneira que se obtenha, um concreto que satisfaça as exigências do projeto.

O traço do concreto empregado deverá obrigatoriamente ser fornecido para a análise e aprovação da Fiscalização.

03.01.330 Consistência

A consistência do concreto fresco será compatível com as dimensões das peças a concretar, com a distribuição das armações no seu interior e com os processos de lançamento e de adensamento a serem usados.

A consistência do concreto deverá ser verificada por meio do "Slump" teste, sendo o tamanho da amostra definido de acordo com a Norma Técnica, e seu abatimento deverá ser compatível ao estudo do traço determinado pela contratada. Caso o abatimento seja diferente aos limites determinados o concreto deverá ser recusado.

03.01.340 Amassamento

O amassamento do concreto será mecânico e obedecerá ao disposto na NBR 6118 e NBR 14931.

03.01.350 Transporte

O transporte de concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de quaisquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados, no Serviço, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda e pneu. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O concreto será transportado da usina até o local de lançamento através de caminhões betoneira.

No bombeamento do concreto deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar segregação. O diâmetro interno do tubo será no mínimo três vezes o diâmetro do agregado.

Não sendo possível o lançamento direto serão adotadas precauções para o manuseio do concreto em depósitos intermediários. Em caso de utilização de carrinhos ou padiolas buscar-se-ão condições de percurso suave tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

03.01.360 Lançamento

A Contratada deverá informar, com oportuna antecedência, a Fiscalização o dia e a hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e elementos a serem concretados.

Os processos de lançamento do concreto serão determinados de acordo com a natureza do serviço, cabendo a Fiscalização modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

O concreto fresco será lançado logo após o fim do amassamento, com intervalos inferiores a 30 minutos. Não será feito o lançamento do concreto fresco em um único ponto para depois espalhá-lo em camadas externas.

Antes do lançamento do concreto serão colocadas para passagem de canalização, peças de madeira com dimensões suficientes de modo a evitar aberturas e rasgos depois de pronta a estrutura.

Para alturas de lançamento superior a 2,00m, serão utilizadas calhas inclinadas de aproximadamente 13 graus.

Na concretagem de pilares com mais de 2,00m serão utilizadas "janelas".

Quando do uso de aditivo retardadores de pega o prazo do lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo a critério da Fiscalização.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

03.01.370 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto será vibrado continuamente e energicamente por meio de vibradores de imersão de forma a garantir o adensamento previsto nas normas da ABNT. O adensamento será cuidadoso para que o concreto envolva completamente a armação e atinja todos os recantos da forma, sendo evitado o adensamento excessivo.

03.01.380 Cura

O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias. As superfícies de concreto expostas às condições que acarretam a secagem prematura, serão protegidas por meios adequados, de modo a conservarem-se úmidas durante pelo menos 07 dias contados do lançamento.

Durante o processo de cura deverá ser executada a molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.

03.01.390 Controle tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência, tudo de conformidade com a NBR 6118 e NBR 14931.

A verificação da trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência. Esses ensaios serão realizados na recepção de cada betonadas.

A verificação da resistência deverá ser feita por meio de ensaio a compressão de corpos de prova quando solicitado pela Fiscalização. Para tanto serão moldados de 02 a 04 corpos de prova por caminhão-betoneira, considerando o volume de cada caminhão com cerca de 6,50 metros cúbicos.

03.01.400 Inspeção do elemento concretado

Após a retirada das formas o elemento concretado será exibido a Fiscalização para exame.

Somente após este controle, e a critério da Fiscalização, poderá o construtor proceder o reparo de eventuais lesões, vazios e imperfeições e a remoção das rugosidades.

Em caso de não aceitação por parte da Fiscalização, do elemento concretado, o construtor se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para o Contratante.

03.01.410 Correção de imperfeições

Desbaste com ponteira da parte imperfeita do concreto, deixando-se uma superfície áspera e limpa.

Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural à base de resina epóxi. No caso de incorreções grandes, substituir-se-á a argamassa por concreto no traço de 1:2:2.

04.00.000 PAREDES E DIVISÓRIAS

04.01.000 ALVENARIA

Execução de alvenarias de tijolos cerâmicos vazados de 10x20x20cm, assentes com argamassa c:a (t 1:6), com juntas de espessura máxima de 12mm.

04.02.000 REVESTIMENTOS

04.02.100 CONDIÇÕES GERAIS

Nos revestimentos, as superfícies das paredes e tetos deverão ser limpas e abundantemente molhadas, antes do início da operação.

Os revestimentos só deverão ser iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias.

04.02.200 CHAPISCO

As superfícies a revestir serão cuidadosamente limpas com vassouras ou escovas apropriadas, eliminandose o pó e as partes soltas, gorduras, vestígios orgânicos, fuligens e outras impurezas, devendo ser abundantemente molhadas pouco antes do serviço.

O chapisco será executado, lançando-se a argamassa com energia e de modo a cobrir totalmente a superfície a revestir.

Deverão ser chapiscadas todas as superfícies tais como paredes, vergas, montantes e outros elementos estruturais complementares, inclusive fundo de vigas, que deverão ser revestidos.

A execução do chapisco será feita utilizando-se as seguintes especificações:

- a) Chapisco grosso com traço c:a (1:3), aplicado com peneira de malha de 1/2cm;
- b) Chapisco com traço c:a (1:3).

04.02.300 EMBOÇO PAULISTA

Nas paredes de alvenaria e muros, aplicar revestimento tipo paulista, numa só camada de argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), desempenada à régua e desempenadeira, numa espessura de aproximadamente 20mm, acabamento uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidades, resultando em superfície absolutamente plana e lisa.

04.02.400 REVESTIMENTO CERÂMICO

Todas as paredes dos banheiros, à exceção dos banheiros de serviço que não tiverem todo o revestimento cerâmico de parede retirado, serão revestidas da base ao teto com azulejo cerâmico de qualidade "extra", dimensão: 15x15cm ou 20x20cm, PEI 4, cor branca, da ELIANE ou de qualidade equivalente.

Todas as paredes dos banheiros de serviço que não tiverem todo o revestimento cerâmico de parede retirado, serão revestidas da base até 1,80m de altura com azulejo cerâmico de qualidade "extra", dimensão:

15x15cm ou 20x20cm, PEI 4 cor branca, da ELIANE ou de qualidade equivalente.

A aplicação de piso cerâmico será feita utilizando-se cerâmica de primeira linha, na cor e dimensões especificadas no Termo de Referência, de qualidade "extra", PEI 4, cor branca, da ELIANE ou similar.

Para a aplicação das cerâmicas para piso, as superfícies da camada regularizadora deverão estar limpas, isentas de poeira e partículas soltas. A aplicação será efetuada com argamassa pré-fabricada. A argamassa será aplicada por meio de desempenadeira denteada para em seguida ser assentado o piso cerâmico, pressionando-se adequadamente de forma a obter uma aderência total. Não é necessário molhar as placas antes da aplicação. As juntas entre

peças deverão ser gabaritadas, rigorosamente alinhadas e terão espessura de 3mm para posterior rejuntamento.

O assentamento das cerâmicas dar-se-á após uma pré-qualificação das peças quanto às dimensões e padrões.

A colocação será feita de modo a obter-se juntas a prumo e perfeitamente niveladas não superior a 4,00mm. No momento da aplicação, o emboço deverá se achar perfeitamente curado (em geral 08 dias), seco, plano, alinhado e aprumado, estável e resistente, sem cavidades, com cantos vivos e retilíneos.

Para o assentamento das cerâmicas em paredes será utilizada argamassa pré-fabricada, flexível, devendo ser seguidas as recomendações do fabricante quanto ao armazenamento, preparo e aplicação. Deverá, também, ser observado o prazo de validade do produto.

O rejuntamento dos azulejos será efetuado 07 (sete) dias após a conclusão do assentamento, com rejunte industrializado da cor definida pela Fiscalização, devendo ser seguida as recomendações do fabricante quanto ao armazenamento, preparo e aplicação. Deverá, também, ser observado o prazo de validade do produto.

A aplicação da pasta de rejuntamento será executada com rodo de borracha em sentido diagonal às juntas, preenchendo-as ao máximo. O excesso de material será retirado, passando-se uma esponja umedecida e, imediatamente, com outra esponja limpa, a fim de dar acabamento final à junta.

O assentamento das cerâmicas deverá satisfazer às seguintes recomendações:

- a) Terão número inteiro de fiadas arrematadas na parte superior por terminais em meios-azulejos, boleados ou faixas quando não atingirem os tetos;
- b) Para a passagem de peças e tubulações das instalações, as cerâmicas serão cortadas com instrumentos apropriados e não poderão apresentar trincas, emendas ou ranhuras.

Após, 03 (três) dias do assentamento das cerâmicas, será verificado a perfeição dos serviços, percutindo-os um a um para a imediata substituição das peças que demonstrarem pouca aderência.

05.00.000 PAVIMENTAÇÃO

05.01.000 PISOS INTERNOS

05.01.100 PREPARO DA BASE

Camada de impermeabilização, de concreto simples, traço 1:3:6, com 5 cm de espessura, na área interna aos banheiros.

05.01.200 PAVIMENTAÇÃO DA CALÇADA

Deverão ser reconstituídas calçadas com as larguras existentes atualmente, em todo o contorno do PNR. As calçadas deverão ser em concreto, traço 1:3:5, vibrado e desempenado rústico, na espessura de 5 cm, lançado sobre o terreno devidamente compactado e nivelado. Deverão ser deixadas juntas de dilatação a cada 1,20 m.

05.01.300 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

Deverá ser reconstituído o piso da garagem do PNR. Deverão ser em concreto, traço 1:3:5, vibrado e desempenado rústico, na espessura de 5 cm, lançado sobre o terreno devidamente compactado e nivelado. Deverão ser deixadas juntas de dilatação a cada 1,20 m.

05.01.400 REVESTIMENTOS DE PISO CIMENTADOS

A execução dos revestimentos de piso cimentados deverá ser feita utilizando-se de argamassa de traço 1:3 com espessura de 2,0cm. Deverá ser queimado com pó de cimento. A superfície deverá ser alisada com uma desempenadeira metálica.

06.00.000 ACABAMENTOS E ARREMATES**06.01.000 CONDIÇÕES GERAIS**

As peças somente serão aceitas se apresentarem faces perfeitas, rigorosamente planas, arestas vivas, sem fendas ou falhas e em esquadro.

As soleiras deverão ter a largura da alvenaria; a menos que haja desnível entre os pisos, quando a soleira terá um pequeno balanço. Serão instaladas como abaixo discriminadas:

Conforme especificado na planilha de serviço, esp=2cm, na largura da aduela ou marco da porta e comprimento 4cm maior que o vão livre da mesma, com acabamento polido em todas as faces acessíveis, no vão da porta interna.

Conforme especificado na planilha de serviço, esp=2cm, com largura 2cm maior que a largura da parede e comprimento 4cm maior que o vão livre da porta, com friso longitudinal no balanço (pingadeira), com acabamento polido em todas as faces acessíveis, nas portas de acesso externo.

As peças de madeira serão imunizadas contra ataque de fungos e insetos, com produtos adequados.

Os rodapés deverão ser do mesmo material e acabamento empregado no piso e instalados como abaixo discriminados:

- a) De argamassa (pré-fabricada) de c:a (1:4), com hidrófugos, com adição de emulsão impermeabilizante na argamassa (ref. Sika 1, da Sika ou Vedacit da Otto Baumgart ou equivalente) com seção de 2x25cm (com chanfro de 5x5mm), no arremate de paredes de alvenaria com pisos revestidos com cimentado;

- b) De cerâmica, quando o piso o for.

Os peitoris serão instalados como abaixo discriminados:

- a) Conforme especificado na planilha de serviço, esp=2cm, com largura 2cm maior que a largura da parede e comprimento 4cm maior que o vão livre da janela, colocado com balanço=2cm para o exterior, com friso longitudinal no balanço (pingadeira), com acabamento polido em todas as faces acessíveis, nos vãos das janelas;

- b) Os alisares em madeira de lei, para arremate interno dos vãos das portas.

06.02.000 SOLEIRAS

As soleiras deverão ter a largura da alvenaria; a menos que haja desnível entre os pisos, quando a soleira terá um pequeno balanço. Serão instaladas como abaixo discriminadas:

- a) De granito cinza, esp.=2cm, na largura da aduela ou marco da porta e comprimento 5cm maior que o vão livre da mesma, com acabamento polido em todas as faces acessíveis, no vão da porta interna;

- b) De granito cinza, esp.=2cm, com largura 2cm maior que a largura da parede e comprimento 5cm maior que o vão livre da porta, com friso longitudinal no balanço (pingadeira), com acabamento polido em todas as faces acessíveis, nas portas de acesso externo.

06.03.000 RODAPÉS

Os rodapés deverão ser do mesmo material e acabamento empregado no piso e instalados como abaixo discriminados:

- a) De argamassa (pré-fabricada) de c:a (1:4), com hidrófugos, com adição de emulsão impermeabilizante na argamassa (ref. Sika 1, da Sika ou Vedacit da Otto Baumgart ou equivalente) com seção de 2x25cm (com chanfro de 5x5mm), no arremate de paredes de alvenaria com pisos revestidos com cimentado;

- b) De cerâmica, quando o piso o for cerâmico.

Este serviço deve ser entendido como complementar aos serviços de reparação e/ou substituição de revestimentos de piso (cerâmico ou outro), sendo seus custos considerados como inclusos nestes.

06.04.000 PEITORIS

Os peitoris serão instalados como abaixo discriminados:

- a) de granito cinza, esp.=2cm, com largura 2cm maior que a largura da parede e comprimento 5cm maior que o vão livre da janela, colocado com balanço=2cm para o exterior, com friso longitudinal no balanço (pingadeira), com acabamento polido em todas as faces acessíveis, nos vãos das janelas.

06.05.000 ALISARES

Os alisares em madeira de lei, para arremate interno dos vãos das portas.

06.06.000 BALCÕES E BANCADAS

Deverá ser assentado com argamassa de traço 1:3, devendo ser observado o perfeito nivelamento entre as extremidades.

Após o assentamento o balcão não poderá sofrer aplicação de qualquer tipo de esforço até a cura inicial da argamassa.

O assentamento deverá ser executado sobre paredes de alvenaria na cozinha, localizados quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo e instalados de acordo com o previsto no Termo de Referência.

OBS.: O assentamento do balcão deverá ser executado antes do revestimento cerâmico das paredes adjacentes.

07.00.000 PINTURA

07.01.000 CONDIÇÕES GERAIS

As superfícies deverão ser devidamente preparadas antes de receberem qualquer tipo de pintura.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser lixadas, escovadas, raspadas, jateadas e lavadas, com o uso de solvente, quando necessário, conforme o caso; até que fiquem completamente limpas e secas, sem qualquer vestígio de gordura, graxa, poeira, ferrugem, tinta velha, partículas soltas e asperezas, que possam comprometer o resultado final da pintura.

As superfícies que apresentarem manchas causadas por fungos e bactérias (mofo) deverão ser lavadas com bastante água corrente e uma solução de água e germicida (água sanitária).

Quando houver algum equipamento que não deva ser pintado (luminárias, espelhos, tomadas, interruptores, fechaduras etc.), este deverá ser removido, limpo e recolocado após a pintura.

As peças fixas, que não serão pintadas (louças, molduras, pisos etc.) deverão ser forradas com papéis, lona, compensado, fita adesiva etc., de modo a ficarem protegidas de respingos e borrões de tinta.

Todos os produtos usados em cada pintura (massas, primers, tintas, vernizes, solventes etc.) deverão ser do mesmo fabricante, e aplicados conforme suas instruções quanto ao preparo das superfícies e das tintas, à diluição e à quantidade de demãos.

Execução de pintura nas paredes internas e externas e tetos. Deverão receber, duas demãos de massa acrílica com espessura final de no máximo 1mm, duas demãos de tinta acrílica, com diluição com água conforme indicação do fabricante, cor branco neve (ref. Suviniil Acrílico ou similar), acabamento semibrilho.

Execução de pintura nos rodapés das paredes externas com revestimento em chapisco. Deverão receber, duas demãos de tinta acrílica, com diluição com água conforme indicação do fabricante, cor cinza médio (ref. Suvinil Acrílico ou similar), acabamento semibrilho.

Execução de pintura nas calçadas e garagem. Deverão receber, duas demãos de tinta para piso, com diluição com água conforme indicação do fabricante, cor cinza médio, de 1ª linha (ref. Suvinil Piso ou similar).

Execução de pintura em todo o madeiramento aparente do telhado. Deverão receber acabamento com duas demãos de tinta esmalte sintético fosco, na cor branca (ref. Suvinil ou Coral ou equivalente)

Execução das pinturas ou tratamentos abaixo discriminados, nas esquadrias de madeira indicadas:

- a) Lixamento e regularização com massa a óleo (ref. Suvinil Massa a óleo ou similar);
- b) 02 (duas) demãos de acabamento com esmalte sintético acetinado (ref. Suvinil esmalte sintético acetinado ou similar cor branco neve) nas folhas e guarnições das esquadrias de madeira;
- c) Pintura, em 02 (duas) demãos, com verniz marítimo, incluindo prévio lixamento, nas esquadrias de madeira e armários (ref. Suvinil Verniz Marítimo ou similar).
- d) Execução das pinturas ou tratamentos abaixo discriminados, nas esquadrias metálicas:
- e) Lixamento e remoção do primer de serralheiro, com o uso de solventes, lixas, escovas de aço ou o que se fizer necessário para que a superfície metálica fique completamente isenta de tintas, poeira, gordura e pontos de oxidação;
- f) 02 (duas) demãos de base anticorrosiva com tinta óxido de ferro (ref. Suvinil Fundo Óxido ou similar);
- g) 02 (duas) demãos de acabamento com esmalte sintético fosco, uso especial (ref. Suvinil esmalte sintético fosco ou similar, cor branco neve) nas esquadrias internas;
- h) 02 (duas) demãos de acabamento com esmalte sintético fosco, uso especial (ref. Suvinil esmalte sintético fosco ou similar, cor azul) nos portões e lixeira.

08.00.000 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

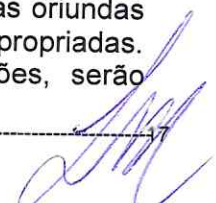
08.01.000 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

A ligação de água fria ao reservatório será feita a partir de ligação direta com a rede existente que será indicada pela fiscalização. Quaisquer dúvidas referentes à instalação de água fria deverão ser reportadas por escrito pela Contratada à Fiscalização, que responderá por também escrito.

Antes de serem instalados, todos os equipamentos serão previamente inspecionados e verificados quanto as suas características e Especificações. Serão verificadas possíveis avarias ocorridas durante o transporte e manuseio. Somente depois de inspecionados e liberados é que os equipamentos serão devidamente instalados.

Todas as ligações a serem feitas nos reservatórios serão executadas com adaptadores longos, com flanges. Todas as alimentações e distribuições de água fria para os pontos de consumo serão feitas com tubos PVC soldável, conforme cada aplicação específica determinada pelo Projeto.

Antes do início da montagem, todos os tubos e conexões serão verificados quanto às dimensões, acabamento. Serão verificados os seus interiores a fim de se detectarem e removerem possíveis obstruções. Os cortes dos tubos, quando necessários, serão feitos em seção perpendicular ao eixo do mesmo, sendo que os tubos serão presos em morsas apropriadas, com mordentes protegidos por chapa de alumínio. Todas as rebarbas oriundas dos cortes e das aberturas das roscas serão removidas com limas ou lixas apropriadas. Para facilitar, em qualquer tempo, em eventual desmontagem das tubulações, serão



instaladas uniões e flanges. Somente serão utilizados materiais, acessórios e componentes do mesmo padrão de fabricação de acordo com os procedimentos de uso contidos no manual técnico dos fabricantes.

Nas mudanças de direção, serão usadas somente peças fabricadas, de forma a se conseguirem ângulos perfeitos. Não serão executadas curvaturas em tubos nos locais do Serviço.

Rasgos na alvenaria serão abertos apenas o suficiente para instalação das tubulações. A vedação dos mesmos será feita com argamassa de cimento e areia, somente após a conclusão dos testes de estanqueidade.

Antes dos rasgos serem vedados, as tubulações embutidas, nas paredes ou lajes, serão testadas quanto a estanqueidade, sendo submetidas a uma prova de pressão hidrostática equivalente a 50% da máxima pressão estática prevista para a instalação, e durante 6 horas no mínimo, sendo que a pressão não poderá ser menor de 10 MCA em qualquer ponto da canalização.

Antes da montagem dos dutos aparentes, o seu percurso previsto em Projeto será verificado quanto a interferências. Nos percursos definidos serão marcadas e fixados as braçadeiras para fixação dos dutos, ou chumbados os suportes para apoio dos mesmos.

Todos os dutos a serem embutidos em peças estruturais de concreto armado serão instalados de maneira a se evitar esforços sobre os mesmos durante e após a concretagem. As extremidades dos dutos serão fechadas por meio de tampões apropriados, de maneira a impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Nas passagens através de elementos de reservatórios serão tomadas medidas que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Todos os pontos de água, tais como registros, pontos de alimentação de pias e torneiras, serão instalados de acordo com o nivelamento, alinhamento e altura determinados pelo projeto hidráulico e pelo catálogo do fabricante, observados os acabamentos finais de piso e paredes.

As tubulações terminais dos lavatórios, sanitários, pias, mictórios e demais locais de consumo permanecerão vedadas por tampões rosqueados até a instalação dos metais.

Todas as partes aparentes das tubulações tais como canalizações, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas e outras, serão pintadas, depois de terem sido previamente preparadas para esse fim, eliminando-se incrustações e gorduras.

Todas as instalações serão devidamente ensaiadas de acordo com a ABNT NBR-5651, ABNT NBR-5657 e ABNT NBR-5658.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações serão vedadas com bujões e tampões, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou papel para esse fim.

Todas as mudanças de direção ou de diâmetro, assim como as derivações, serão efetuadas através de conexões próprias, do mesmo fabricante.

As ligações dos tubos entre si ou com conexões serão executadas segundo o que recomendam os fabricantes e a ABNT.

Nas uniões de peças rosqueadas com registros, deve-se utilizar material de vedação que poderá ser Fita Veda Rosca do Tipo Politetrafluoretileno, pasta P.L.S. ou equivalente.

As áreas afetadas pelo Serviço deverão ser recuperadas.

08.01.100 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Os materiais serão de primeira qualidade e respeitarão as normas do país e das concessionárias locais.

Os tubos deverão ser testados com a pressão mínima de 50Kg/cm².

08.01.200 TUBOS E CONEXÕES

Serão de cloreto de polivinil (PVC), rígido, nas tubulações internas, marca TIGRE ou similar.

Nas instalações de água fria os tubos de PVC, serão da série A (Tubos de PVC rígido).

As conexões das saídas dos pontos serão em PVC Azul, com rosca de latão, de marca TIGRE ou de qualidade equivalente.

As conexões de ferro galvanizado serão de fabricação TUPY ou similar, de ferro maleável, DIN-2950 e PB110, galvanizados interna e externamente.

08.01.300 VÁLVULA DE BÓIA

Serão do tipo reforçado. O flutuador será de chapa de cobre ou latão repuxado com válvulas de vedação e haste de metal fundido. Serão de fabricação da DURATEX S.A. ou Metalúrgica ALBION S.A. ou similar.

08.01.400 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

HIDROSSANITÁRIOS

Os parafusos para fixação de aparelhos e peças serão de latão.

As ligações dos pontos de água para lavatórios e mictórios serão feitas através de rabichos DECA, FABRIMAR ou similar, com acabamento cromado.

Toda a louça sanitária a ser instalada será de 1ª linha, duplamente vitrificada, com todos os acessórios e arremates necessários a um perfeito funcionamento.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo construtor antes do seu assentamento.

As peças de embutir coincidirão sempre com azulejo certo, ficando por baixo do fecho de meio azulejo, quando sua altura for inferior a um azulejo inteiro.

Os acessórios deverão ser de primeira linha, metálicos, admitindo-se acabamento em acrílico, fixados com parafusos com dimensões compatíveis com a peça, devendo tudo ficar perfeitamente ajustado.

Todas as torneiras, duchas higiênicas, válvulas e registros deverão ser metálicos, exceto torneiras de jardim e chuveiros de banheiro de serviços, de primeira linha, marca Deca, Fabrimar ou similar.

Todas as torneiras de jardim e chuveiros de banheiro de serviços serão de PVC, devendo ser de primeira linha, marca Tigre ou similar.

08.01.500 RESERVATÓRIOS DE ÁGUA (CAIXAS D'ÁGUA)

Deverão ser utilizadas caixas d'água de 500l, 1.000l ou 2.000l (ref. Tigre, Fortilit ou similar).

Devem ser considerados na substituição ou instalação de caixas d'água, a remoção de cobertura (telhas e madeiramento), remoção da caixa d'água se existir, instalação de caixa d'água nova e reinstalação de cobertura, sendo os custos destes serviços complementares inclusos em planilha para o serviço principal.

As conexões de entrada e saída serão em PVC, marca TIGRE ou similar, devendo ser utilizados todos os insumos e materiais previstos pelo fabricante do reservatório.

08.02.000 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A captação de esgoto será feita nas bacias sanitárias, ralos e drenos, pias e outros pontos, coletado pelas tubulações, que serão unificadas em caixa de inspeção e daí encaminhando diretamente para o sistema de tratamento de esgoto.

Antes do início da montagem, todos os tubos serão verificados quanto às dimensões, acabamento e estado das pontas e das bolsas. Serão verificados os seus interiores a fim de se destacarem e removerem possíveis obstruções.

Os cortes dos tubos, quando necessário, serão feitos em seção perpendicular ao eixo do mesmo, sendo que os tubos serão presos em morsas apropriadas, com os mordentes protegidos por chapas de alumínio. Todas as rebarbas oriundas dos cortes serão removidas com limas apropriadas.

Nas passagens por vigas ou cintas de concreto, serão previamente deixadas furações (encamisamento), com seção superior à da tubulação a ser passada. A tubulação embutida será instalada após a abertura de rasgo nas paredes de alvenaria, com auxílio de talhadeiras e marretas leves. A vedação dos rasgos, com argamassa de cimento e areia, somente será feita após a conclusão dos testes de estanqueidade (NBR8160).

A tubulação previamente embutida em concreto ou elemento estrutural será instalada de maneira a que a mesma fique livre de esforço, durante e após a concretagem.

Todas as tubulações de esgoto, inclusive as horizontais primária e secundária, serão em PVC.

As tubulações verticais de ventilação serão em PVC.

A montagem dos tubos será feita sempre com as bolsas voltadas para montante e todas as curvas e derivações serão executadas com junções de 45 graus.

Na execução da montagem de todas as tubulações de esgoto sanitário, serão rigorosamente observados os sentidos e valores de declividade estipulados na Norma Técnica, para cada trecho de canalização.

Todos os pontos de conexões com peças sanitárias, tais como vasos sanitários, pias, e outros, serão instalados de acordo com o nivelamento e altura determinados pelo posicionamento das tubulações existentes e pelo catálogo do fabricante, observados os acabamentos finais de pisos e paredes.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões, ou plugues, convenientemente apertados, de maneira a impedir a entrada de corpos estranhos na tubulação.

As peças e aparelhos sanitários somente serão instalados após o ensaio e verificação de estanqueidade e conforme itens 5.4.1 e 5.4.2 da NBR-8160 da ABNT.

Depois de instalados os aparelhos e peças sanitárias, a instalação será submetida ao ensaio de fumaça, conforme item 5.4.3 da NBR-8160 da ABNT.

08.02.100 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Os materiais serão de primeira qualidade e respeitarão as normas do país e das concessionárias locais.

08.02.200 TUBOS E CONEXÕES

Serão de plástico, cloreto de polivinil (PVC), rígido do tipo PBV, obedecerão às dimensões e disposições do projeto, serão da série A, marca TIGRE ou similar.

08.02.300 RALOS

Os ralos serão sifonados, de PVC, com diâmetro de 100mm, inteiriços com caixilhos aço inox 15x15mm, R320, grelha R-314 simples, marca TIGRE ou similar.

08.02.400 CAIXA DE INSPEÇÃO

Serão construídas em alvenaria, revestidas interna e externamente com argamassa traço 1:3, com fundo em concreto, com parede de, no mínimo, 20cm de espessura, com tampo de concreto removível e permitindo composição com o piso circundante.

O fundo deverá ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar o acúmulo de detritos, assim não permitindo a formação de depósitos.

08.02.500 SISTEMA DE VENTILAÇÃO

O sistema de ventilação da instalação de esgoto será constituído por colunas de ventilação, tubos de ventiladores e ramais de ventilação, será executado sem a menor possibilidade de gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interior.

As colunas de ventilação deverão sempre ultrapassar o nível da cobertura da edificação ventilada.

Serão de PVC, classe A, de acordo com a normalização específica, marca TIGRE ou similar.

09.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

09.01.100 CONDUTORES

Os condutores serão sempre inspecionados e manuseados cuidadosamente, conferindo-se as bitolas e características, conforme especificados, e armazenados de maneira a se evitarem danos e curvaturas maiores que as recomendadas.

- a) Os condutores para as instalações elétricas residenciais e prediais (750KV e 1,0KV) deverão ser cabos de classe 2 e a menor bitola será de #1,5mm².

09.01.200 QUADRO DE CARGAS

O sistema de distribuição de luz e força será feito a partir da rede de baixa tensão distribuída em poste, devendo ser prevista a sua derivação da rede, bem como a execução qualquer caixa de passagem, racks ou acessórios que se façam necessários para atender às exigências da concessionária local de energia elétrica. Nesse quadro serão instalados disjuntores tipo caixa moldada, com elemento de proteção termomagnético.

O quadro será do tipo de embutir o local para a abertura da janela para instalação será marcado com giz, cuidando-se para que sejam mantidos o nivelamento e alinhamento. A janela será aberta com talhadeira e marreta leve, na profundidade e dimensões apenas necessárias à instalação da caixa. O quadro será então instalado e nivelado. Os eletrodutos serão fixados com as buchas e arruelas. Finalmente será feito o fechamento da janela ao redor do quadro com uso de argamassa tipo emboço paulista.

O quadro será instalado antes do acabamento final nas paredes, de modo a se evitarem quebras e rasgos em paredes com acabamento final de arquitetura. Os quadros de distribuição geral serão instalados de modo que o seu bordo inferior não fique a menos de 130cm do piso acabado.

Após a instalação, todos os quadros serão cobertos e mantidos devidamente protegidos até o término do serviço, evitando o acúmulo de sujeiras e argamassas. Todos os disjuntores e chaves serão testados e identificados através de conectores apropriados.

O quadro deverá conter barramentos destinados ao condutor Neutro e ao condutor Terra.

09.01.300 ELETRODUTOS E CONEXÕES

s eletrodutos para embutir em lajes ou alvenarias, e montagem aparente ou enterrada no solo, serão devidamente instalados de maneira a apresentar um conjunto mecanicamente resistente, de boa aparência, e de maneira a evitar qualquer condição que possa danificar os condutores elétricos neles contidos.

Os eletrodutos serão montados embutidos em lajes e alvenarias.

No Caso de corte, os eletrodutos serão presos em morsas apropriadas, com os mordentes protegidos por chapas de alumínio e serão perpendiculares ao eixo. As rebarbas oriundas

dos cortes serão removidas com limas, no caso de eletrodutos metálicos, e raspadores ou lixados caso de eletrodutos de PVC.

Em PVC flexível, para instalações embutidas na alvenaria (ref. Tigre ou similar) e rígido para instalações embutidas na estrutura (ref. Tigre, Fortilit ou similar);

As ligações entre eletrodutos e caixas deverão ser feitas por meio de arruelas e buchas de alumínio (ref. Wetzel, Mannesmann ou similar).

Nota:

- Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo não propagantes ao fogo.

09.01.400 TOMADAS E INTERRUPTORES

Todos os interruptores e tomadas ficarão alojados em caixa de passagem ou condutores, e serão testados imediatamente após a sua instalação. Serão instalados de acordo com o previsto no Termo de Referência e localizados quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo.

Os circuitos de tomadas gerais, para os diversos pontos, serão executados a partir dos quadros parciais de distribuição. A tensão de distribuição será de 127V monofásica. A contratada deverá disponibilizar ligação bifásica no quadro de cargas.

09.01.500 LUMINÁRIAS

Os circuitos de iluminação, para os diversos pontos, serão executados a partir dos quadros parciais de distribuição.

Todas as luminárias, globos, spots, arandelas, luminárias ornamentais e postes serão instalados de acordo com o previsto no Termo de Referência e localizados quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo.

09.01.600 ATERRAMENTO

O sistema de aterramento das instalações deverá ser do tipo TN-S, sendo de funções distintas, proteção e neutro, até os quadros de distribuição (geral e parciais) dos centros de cargas, condutores de proteção e neutro também distintos na distribuição dos circuitos terminais.

As hastes de aterramento deverão ser do tipo Copperweld de 3/4", com 3m de comprimento, utilizadas em caixa de inspeção em alvenaria de 30x30x80cm, com tampa de concreto. Usar nas interligações solda exotérmica.

Todas as tomadas deverão ser dotadas de condutor de proteção independente do neutro.

Deverão ser utilizados cabos de cobre nu de Diam.=35mm interligando as hastes de aterramento (ref. Reiplás ou similar).

10.00.000 COBERTURA

10.01.000 ESTRUTURA EM MADEIRA E COMPLEMENTOS

Quanto o madeiramento a ser utilizado:

1 – Para a sustentação do telhado será usada a madeira de lei “maçaranduba”, “Angelim”, “peroba rosa”, “ipê” ou “Cedro”, bem seca, acabamento lixado (liso), sem imperfeições ou farpas, que receberá tratamento em três demãos de imunizante, e pintura de acabamento em duas demãos de verniz incolor.

2 – Não deve ser utilizada madeira verde ou úmida, para que a estrutura não venha a sofrer grandes variações de dimensões de suas peças, ocasionando flechas, afrouxamento das ligações, rachaduras, empenamentos, estalos, etc.;

3 – Deve-se dar preferência a conectores feitos de madeira (cavilha) nas ligações expostas ao ataque de gases agressivos e ao intemperismo, pois estas não apresentam problemas de oxidação ou corrosão, não atacando a madeira (problema que ocorre com os conectores de metal);

- 4 - Deve-se utilizar pintura impermeabilizante antes da pintura de acabamento para impedir a penetração de água pelo topo das peças;
- 5 - A madeira não deve ser envolvida por outros materiais (alvenaria de tijolos, de pedra, reboco, etc.), com a finalidade de evitar umedecimento da madeira por capilaridade;
- 6 - A madeira a ser utilizada não deve apresentar fibras inclinadas em relação ao seu eixo, nós, rachaduras ou manchas;
- 7 - As sambladuras e as extremidades das peças de madeiras, expostas ao intemperismo, devem ser executadas de tal maneira a não acumular água, propiciando o seu rápido escoamento.
- Devidamente aparelhada e contraventada, apoiada sobre a laje maciça de concreto, conforme o estipulado pelas normas da ABNT. Todo o trabalho de carpintaria deverá ser feito por operários experimentados assistidos por mestre carpinteiro que verificará a perfeita ajustagem de todas as superfícies de ligação;
 - O madeiramento deverá ser ancorado na estrutura de concreto por ganchos de ferros CA-50 com DN mínimo de 8.0, do tipo "U" ou "J", previamente instalados na estrutura antes da concretagem ou posteriormente fixados por meio de adesivo epóxico tipo sikadur ou similar;
 - A fixação também poderá ser feita por meio de parafusos ancorados na estrutura, fixando o madeiramento através de porcas e arruelas;
 - A pintura de acabamento será executada em duas demãos de acabamento com tinta esmalte sintético fosco, na cor branca (ref. Suvinil ou Coral ou equivalente) em todo o madeiramento aparente do telhado;
 - Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser lixadas, escovadas, raspadas, jateadas e lavadas, com o uso de solvente, quando necessário, conforme o caso; até que fiquem completamente limpas e secas, sem qualquer vestígio de gordura, graxa, poeira, ferrugem, tinta velha, partículas soltas e asperezas, que possam comprometer o resultado final da pintura;
 - As superfícies que apresentarem manchas causadas por fungos e bactérias (mofo) deverão ser lavadas com bastante água corrente e uma solução de água e germicida (água sanitária);
 - Quando houver algum equipamento que não deva ser pintado (luminárias, espelhos, tomadas, interruptores, fechaduras etc.), este deverá ser removido, limpo e recolocado após a pintura;
 - As peças fixas, que não serão pintadas (louças, molduras, pisos etc.) deverão ser forradas com papéis, lona, compensado, fita adesiva etc., de modo a ficarem protegidas de respingos e borrões de tinta;
 - Todos os produtos usados em cada pintura (massas, primers, tintas, vernizes, solventes etc.) deverão ser do mesmo fabricante, e aplicados conforme suas instruções quanto ao preparo das superfícies e das tintas, à diluição e à quantidade de demãos; e
 - A edificação apresentará beirais executados obrigatoriamente em conformidade com o padrão atual.

10.02.000 ESTRUTURA METÁLICA E COMPLEMENTOS

Preparação: As peças cortadas com maçarico deverão ser perfeitamente retas, limpas e livres de rebarbas, saliências e reentrâncias. Faces em contato como chapas de fixação em lajes ou pilares deverão estar livre de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas de modo a permitir um acoplamento satisfatório.

Soldagem: Toda solda deverá ser executada com o eletrodo 6013 x 3,25mm, inclusive soldas temporárias. O mesmo poderá ser substituído apenas por outro tipo de eletrodo que tenha resultado superior ao indicado. Todas as soldas de chanfro deverão ter penetração total. Toda solda deverá ser executada por soldador experiente. A documentação dos soldadores (CTPS, certificados) deverá ser colocada à disposição da CONTRATANTE para consultas. As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

Estrutura: A estrutura metálica do telhado, constituída por tesouras e/ou treliças, com apoio sobre pilares nas extremidades, as mesmas deverão ser devidamente fixadas com chumbadores químicos e/ou parabolts, conforme necessidade. Todos os furos em aço estrutural de espessura menor que 12mm poderão ser puncionados numa única operação e aqueles de espessura igual ou maior que 12mm deverão ser bloqueados ou sub-posicionados com diâmetro de 3mm a menos que o nominal e então alargados até o diâmetro previsto. Todos os furos deverão ser feitos utilizando ferramentas afiadas de modo a evitar bordas ásperas ou rasgos. Todas as rebarbas resultantes de furos deverão ser removidas com equipamentos adequados, fazendo-se chanfro de 1,8 mm. Todos os furos deverão ser cilindros e perpendiculares ao plano das peças

Pintura: Pintura de fundo: Previsão de demão de fundo à base de cromato de zinco, com espessura mínima de película seca de 120 micrômetros. Pintura de acabamento: Previsão de demão de tinta esmalte compatível com a tinta de fundo, com espessura de película seca de 120 micrômetros.

A preparação para a pintura poderá ser feita através do seguinte método: Limpeza mecânica - Consiste na remoção das cascas de laminação e de outras impurezas através da utilização de ferramentas manuais ou mecânicas de raspagem, escovamento e lixamento. A superfície deverá estar perfeitamente seca e limpa antes de se iniciar a aplicação da pintura.

11.00.000 ESQUADRIAS**11.01.000 ESQUADRIAS DE FERRO**

Deverão ser utilizadas todas as guarnições necessárias (aduelas, contra-marcos, alisares, trilhos, batentes, ferrolhos) às esquadrias de Ferro.

Todas as esquadrias de ferro, guarnições e acessórios serão instalados de acordo com o existente nos PNR, quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo.

11.02.000 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Na instalação das esquadrias de alumínio, a Contratada deverá observar os seguintes itens:

- Todas as esquadrias deverão ser de boa qualidade, com anodização na cor natural e acabamento fosco, a qual deverá ter a espessura mínima para ambientes de agressividade baixa ou média, anodização classe A.13 (11 a 15 micrômetros), conforme NBR 12609;
- Os perfis de alumínio terão espessura mínima e 2,5mm, os contra-Marcos e as respectivas ferragens também serão de alumínio anodizado de mesma característica das esquadrias;
- A fixação das esquadrias será feita por parafusos de latão cromado a fim de evitar a corrosão eletrolítica, devendo ser embutidos nas paredes ou pilares;

-Deverão ser providas de dispositivos de drenagem da água que, eventualmente, possa penetrar no interior dos perfis metálicos;

-As juntas entre as esquadrias e a alvenaria (paredes, pilares e peitoris) serão tomadas por mastique plástico (ref.: Sikaflex, da Sika ou similar).

Todas as esquadrias levarão contramarco no arremate com a alvenaria.

Todas as esquadrias em alumínio e acessórios serão instalados de acordo com o previsto o existente no PNR, quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo.

11.03.000 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Toda a madeira utilizada na confecção e recuperação das esquadrias e guarnições deverá ser bem seca; desempenada, aparelhada e imunizada.

As guarnições (aduelas, marcos, alisares) das esquadrias de madeira serão feitas em madeira de lei maciça.

Todas as esquadrias de madeira e acessórios serão instalados de acordo com o existente em cada PNR, quanto ao afastamento, altura e posição, adaptando-se à realidade física do cômodo.

11.04.000 FERRAGENS

A instalação das ferragens será efetuada com o máximo esmero sendo que os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas testas, etc., terão a forma das ferragens não sendo admitidas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira e outros artifícios. Serão empregados parafusos de qualidade, com acabamento e dimensões adequadas às peças que forem fixadas, devendo aqueles satisfazer aos esforços solicitantes. A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de níveis perceptíveis à vista. As dobradiças das portas de alumínio serão de mesmo material e pintura de acabamento das portas, devendo ser apresentadas, antecipadamente, à Fiscalização para o devido aceite. Cada porta apresentará o mínimo de 03 (três) dobradiças.

Na colocação das ferragens, não será permitida a abertura de rasgos maiores do que os necessários para a colocação das peças.

Serão usadas 03 (três) dobradiças por folha de porta.

Todas as fechaduras e cadeados deverão possuir 02 (duas chaves) cada.

Em todas as portas será instalado um par de maçanetas do tipo alavanca ("L") ou bola, definido de acordo com a Fiscalização.

Nas portas de ferro, serão utilizadas dobradiças de aço a serem fixadas na esquadria correspondente, resistentes o suficiente para suportar os esforços.

Nos portões de ferro, serão utilizadas dobradiças de aço a serem chumbadas na alvenaria, resistentes o suficiente para suportar os esforços.

11.05.000 VIDROS

Serão usados vidros nacionais, de primeira qualidade, sem bolhas ou ondulações.

As lâminas de vidro serão fixadas nas esquadrias com massa para vidro quando aquelas forem de madeira ou ferro.

As lâminas de vidro serão fixadas nas esquadrias com neoprene quando aquelas forem de alumínio.

Deverão se utilizadas lâminas de vidro comum, liso ou canelado, transparente e incolor, com espessura conforme especificado na Ordem de Serviço, sem bolhas, imperfeições ou