



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução do Projeto de CONSTRUÇÃO DE UM CRAS, na zona urbana do município de São José do Piauí - PI, de modo que os materiais, procedimentos para execução e controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento. Serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Administração Local da Obra;
- Placa da Obra;
- Construção de um CRAS;

### **ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA:**

- Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais;
- Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

### **PLACA DA OBRA:**

- A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00 x 1,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme modelo em anexo.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.1 – Locação da edificação com piquetes de madeira:**

- A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

### **2.0 – MOVIMENTO EM TERRA**

#### **2.1 a 2.2 – Escavações:**

- As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;
- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

#### **2.3 – Apiloamento manual do fundo de valas:**

- O fundo das valas deverá ser molhado e fortemente compactado manualmente para evitar recalques.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **2.4 – Reaterro:**

- O Aterro e reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apilado;
- A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas;
- Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não da cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

## **3.0 – INFRAESTRUTURA**

### **3.1 – Fundação em pedra argamassada:**

- As fundações sob as paredes serão do tipo corrida, com 30% de pedra de mão, com dimensões de acordo com o projeto e utilizando argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4;
- Serão empregadas rochas graníticas, ou de durezas equivalentes, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim de que se destinam;
- As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiladas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno.

### **3.2 – Base em concreto para blocos:**

- Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1 ) preparado com uso de betoneira;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Terá espessura de 5,0 cm e servirá como base de regularização e de camada de impermeabilização evitando a penetração de água nas superfícies especialmente por via capilar;
- De preferência, a execução da base será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

### **3.3 – Blocos em concreto ciclópico:**

- As fundações para fixação do alambrado serão em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- Concreto magro para lastro será confeccionado com traço 1: 4,5: 4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.
- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

### **3.4 – Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14 cm 1 vez (baldrame):**

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;
- O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.

#### **4.0 – SUPERESTRUTURAS**

##### **4.1 a 4.9 – Concreto armado $f_{ck} = 25$ MPa, lançamento do concreto, armação das estruturas, montagem e desmontagem das formas:**

- As cintas serão confeccionadas em concreto armado  $f_{ck} = 25$  Mpa, no traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 01) e os pilares serão confeccionadas em concreto armado  $f_{ck} = 25$  Mpa no traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média e brita 01) com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;
- As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no tramo médio;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:

- Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
- Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
- As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:
  - Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
  - Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);
  - Notas:
    - a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;
    - b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;
    - c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se  $1,0 \text{ MPa} = 0,1 \text{ kgf/cm}^2$ ;
- De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:
  - Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
  - Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;
- As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;
- A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de  $\pm 6\%$  para diâmetro igual ou superior a 10 e de  $\pm 10\%$  para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de  $\pm 6\%$ . A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de  $7,85 \text{ kg/dm}^3$ ;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;
- As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com mossas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;
- A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;
- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;
- Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;
- O concreto deverá ser dosado racionalmente e apresentar a resistência característica exigida ( $f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$  para as cintas e  $25 \text{ Mpa}$  para os pilares);
- Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;
- O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibração mecânica, a critério da fiscalização;
- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem;





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;
- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.

## **5.0 – PISO:**

### **5.1 – Lastro em concreto magro:**

- Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e pedra britada) confeccionado com betoneira elétrica;
- Terá 5,0 cm de espessura e é destinado a evitar a penetração de água especialmente por via capilar e servir como contra-piso para o piso cerâmico;
- De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

### **5.2 – Contrapiso em argamassa traço 1:4 :**

- Para o assentamento do piso cerâmico, será executado sobre o lastro (contra-piso) uma base niveladora e regularizada na espessura de 2,0 cm com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia média;
- A base niveladora tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado.





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

### **5.3 e 5.4 – Revestimento em cerâmica esmaltada:**

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico, tipo esmaltada com resistência no nível PEI-5, nas dimensões 60x60 cm sobre base niveladora em argamassa 1:4, cimento e areia grossa que será assentado usando a argamassa cola, obedecendo as seguintes recomendações:
  - a) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da cola;
  - b) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de cola em mais ou menos 2,00 m de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
  - c) As cerâmicas não serão imersas em água: serão assentes a seco;
  - d) A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e consequente estabilidade do piso;
  - e) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da cola;
  - f) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4mm de cola em mais ou menos 2,00 m de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
  - g) As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação;
  - h) Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- i) Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1 cm em 5m, ou seja, 0,2%;
- j) As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 5mm com a utilização de espaçador plástico específico;
- l) Depois de 7 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;
- m) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, e só depois que receberão a argamassa de rejuntamento.

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

#### **5.5 – Execução de piso cimentado, esp. =3cm:**

- O piso cimentado será executado em concreto moldado “in loco”, com largura conforme o projeto em anexo;
- Deverá apresentar espessura de 3cm, cor cinza natural e acabamento liso, desempenado, mas não queimado;
- A execução do piso deve prever a correta cura do piso, mantendo a hidratação do cimentado durante o período de cura (no mínimo 10 dias após a execução).
- O piso cimentado terá juntas de madeira e será executada em quadrados de 1 m de forma alternada, deixando para excutar o restante somente no dia seguinte.

#### **5.6– Pavimentação em blocos de concreto, cor natural, esp. 6,0 cm :**

- A pavimentação será executada com peças de concreto simples para pavimentos articulados;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Serão do tipo bloquets na espessura de 8,0 cm com dimensões de 10 x 20cm e resistência de 35 MPa (NBR 9781);
- Serão assentados sob um colchão de areia média no local previamente aterrado, compactado e regularizado
- Após o assentamento das peças, deverá ser procedida a compactação por meio de placa vibratória e verificado o nivelamento de acordo com o projeto;
- Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de saída de água;
- O arremate dos blocos junto aos meios-fios deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário);
- Para as peças coloridas serão utilizadas pigmentação na cor azul na fabricação das peças de acordo com a orientação do fornecedor para as áreas específicas determinadas no projeto.

## **6.0 – PAREDES E PAINÉIS:**

### **6.1 – Alvenaria de elevação com tijolo cerâmico:**

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro;
- Serão executadas em tijolos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade. Os tijolos deverão ser molhados antes de utilizados;
- A argamassa empregada será de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8;
- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **7.0 – COBERTURA**

### **7.1 – Rufo de concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$**

- O rufo será confeccionado em concreto estrutural  $f_{ck}=20\text{ MPa}$  dosado com cimento, areia média e brita, aparente com acabamento desempenado;
- Deverá ter largura de 25 cm com espessura de 5cm conforme projeto arquitetônico;
- Será executado no encontro da cobertura com a parede vertical com a finalidade de proteção contra as águas pluviais.

### **7.2 – Chapim em concreto aparente:**

- O chapim será confeccionado em concreto estrutural  $f_{ck}=15\text{ MPa}$  dosado com cimento, areia média e brita, aparente com acabamento desempenado;
- Deverá ter largura de 25 cm e espessura de 5 cm;
- Será executado sobre a parede com a finalidade de proteção contra as águas pluviais e acabamento.

### **7.3 - Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical.:**

- A estrutura da cobertura metálica será confeccionada e executada em estrutura metálica conforme as prescrições da norma brasileira NB 14/86 (NBR 8800/86) da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction – Instituto Americano de Construção em Aço);
- Suas dimensões deverão obedecer ao projeto estrutural específico e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.
- Aços Estruturais padrão ABNT:



# Prefeitura de SÃO JOSÉ DO PIAUÍ

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

NBR 7007			NBR 6648			NBR 6649 /NBR 6650			NBR 5000			NBR 5004		
Aços para perfis Laminados para uso estrutural			Chapas grossas de Aço-carbono para uso estrutural			Chapas finas de aço-carbono para uso estrutural (a frio/a quente)			Chapas grossas e De baixa liga e Alta resistência mecânica			Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica		
Classe/ Grau	Fy MPa	fx MPa	Classe/ Grau	Fy MPa	fx MPa	Classe/ Grau	Fy MPa	Fx MPa	Classe/ Grau	Fy MPa	fx MPa	Classe/ Grau	Fy MPa	fx MPa
MR-250	250	400										F-32/ Q-32	310	410
AR-290	290	415	CG-24	235	380	CF-24	240	370	G-30	300	415			
AR-345	345	450	CG-26	255	410	CF-26	260	400	G-35	345	450			
AR-COR-345-A ou B	345	485										F-35/ Q-35	340	450



# Prefeitura de SÃO JOSÉ DO PIAUÍ

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

NBR 5008				NBR 5920 / NBR 5921			NBR 8261				
Chapas grossas de aço de baixa e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais				Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais (a frio / a quente).			Perfil tubular de aço-carbono formado a frio, com e sem costura, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais.				
Class e / grau	Faixa de espessura	Fy MPa	Fx MPa	Classe / grau	fy MPa	fx MPa	Class e / grau	Seção Circular		Seção Quadrada ou retangular	
								fy MPa	fx MPa	fy MPa	fx MPa
1, 2 e 2 <sup>A</sup>	t < 19	345	480	Laminadas a frio / bobinas a quente	310	450	B	290	400	317	400
	19 < t ≤ 40	315	460								
	40 < t ≤ 100	290	435	Laminadas a quente (não fornecida em bobinas)	340	480	C	317	427	345	427



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

• Aços Estruturais padrão ASTM:

Classificação	Denominação	Produto	Grupo / grau		fy MPa	Fx MPa
Aços-carbonos	A-36	Perfis	Todos os grupos		250	400 a 550
		Chapas	t < 200 mm			
		Barras	t < 100 mm			
	A-570	Chapas	Todos os grupos	Grau 40	280	380
				Grau 45	310	410
Aços de baixa Liga e alta resistência Mecânica	A-441	Perfis	Grupos 1 e 2		345	485
			Grupo 3		315	460
		Chapas e Barras	t ≤ 19		345	485
			19 < t ≤ 38		315	460
			38 < t ≤ 100		290	235
			100 < t ≤ 200		275	415
	A-572	Perfis	Todos os grupos	Grau 42	290	415
				Grau 50	345	450
		Chapas e Barras	Grau 42 ( t ≤ 150)		290	415
			Grau 50 (t ≤ 50)		345	450
Aços de baixa Liga e alta resistência Mecânica à corrosão atmosférica	A-242	Perfis	Grupos 1 e 2		345	480
		Chapas e barras	t < 19		345	480
			19 < t < 38		315	460
			38 < t < 100		290	435
	A-588	Perfis	Todos os grupos		345	485
		Chapas e barras	t ≤ 100		345	485
			100 < t ≤ 127		315	460
			127 < t ≤ 200		290	435





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Grupamento de perfis estruturais para efeito de propriedades mecânicas:
  - Perfis “I” de abas inclinadas, perfis “U” e cantoneiras com espessura menor ou igual a 19 mm – GRUPOS 1 e 2.
  - Cantoneiras com espessura maior que 19 mm – GRUPO 3.
- Para efeito das propriedades mecânicas das barras, a espessura “t” corresponde à menor dimensão da seção transversal da barra;
- Aços usados em parafusos e barras rosqueadas: As especificações indicadas na tabela a seguir são aplicáveis a parafusos e a barras redondas rosqueadas usadas como tirantes ou como chumbadores. Elementos fabricados de aço temperado não devem ser soldados, nem aquecidos para facilitar a montagem;

Especificação	Limite de escoamento (MPa)	Resistência à tração (MPa)	Diâmetro máximo (mm)	Tipo de material
ASTM A 307	-	415	100	C
ISO 898 Classe 4,6	245	390	36	C
ASTM A 325	635 560	825 725	12,7 < d < 25,4 25,4 < d < 38,1	C,T
ASTM A 490	895	1035	12,7 < d < 38,4	T
ASTM A 36	250	400	100	C
ASTM A 588	345	485	100	ARBL RC

C = carbono; T = temperado; ARBL RC = alta resistência e baixa liga, resistente à corrosão.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Os materiais e produtos usados na estrutura devem ser identificados pela sua especificação, incluindo tipo ou grau, se aplicável, usando-se os seguintes métodos:
  - Certificados de qualidade fornecidos por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;
  - Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.
- Recomenda-se não usar aços estruturais de qualidade não identificada, no entanto, é tolerado o seu uso, desde que livre de imperfeições superficiais, somente para peças e detalhes de menor importância, onde as propriedades do aço e sua soldabilidade não afetem a resistência da estrutura.

**7.4 - Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.**

- As telhas serão metálicas termoacústicas na espessura de 30 mm com dimensões de 1m de largura e comprimento variável de acordo com o espaçamento das terças;
- Serão assentadas com superposição mínima de 10 cm e fixadas com parafusos e vedação elástica para evitar infiltrações de poeiras em decorrência dos ventos e águas em decorrência das chuvas;
- As telhas de aço a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canais abertos e capas cobrindo com eficiência os canais);
- A inclinação das telhas será no mínimo de 17% e no máximo de 40%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **8.0 – INSTALAÇÕES:**

As instalações serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos. Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento. Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

As instalações serão executadas conforme projeto específico, atendidas as normas da ABNT e da concessionária local.

### **8.1 – Instalações hidráulicas:**

- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização;
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.
- As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **8.2 – Instalações sanitárias:**

- A tubulação primária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø100 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø50 mm e Ø40mm;
- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- As declividades das canalizações da instalação sanitárias seguirão os seguintes parâmetros:
  - 1) Ramais de descarga: 1,0%;
  - 2) Ramais de esgoto e subcoletores de 75mm, 50 mm e 40 mm: 2,0%.
- Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro mínimo de 40,0 cm para tubulação primária com distância não superior a 6,00 m entre duas caixas;
- O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização;
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.
- As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

## **8.3 – Instalações de água pluviais:**

- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

#### **8.4 e 8.4 – Instalações elétricas e lógica:**

- As instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico de boa qualidade;
- As instalações elétricas e de lógica, serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos.
- Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento.
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

#### **9.0 – REVESTIMENTOS:**

##### **9.1 – Chapisco:**

- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;
- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento;
- As paredes com reboco danificado deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 de modo a recobrir totalmente a parede;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **9.2 – Reboco:**

- As paredes com reboco danificado deverão receber reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada de 2 cm de espessura;
- A argamassa para reboco será de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

## **9.3 – Emassamento com massa látex PVA duas demãos (teto):**

- Antes de proceder a pintura látex, será aplicada massa corrida à base de PVA em duas demãos (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula, com intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos e lixamento da última demão;
- Sua base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos ou outro corpo estranho. Em superfícies muito absorventes ou pulverulentas, como tijolos de barro, reboco muito poroso, mole e arenoso, aplicar uma ou duas demãos de selador.

## **9.4– Revestimento em cerâmica esmaltada 60x60cm:**

- Será executado em cerâmica esmaltada, nas dimensões (60x60) cm, com juntas de 3 mm, estando em conformidade com as normas técnicas e será aplicado nas paredes indicadas no projeto;
- Serão aplicadas conforme legenda presente no projeto arquitetônico;
- As peças cerâmicas deverão apresentar os códigos de tonalidade e dimensões indicados nas embalagens de fabricação;
- Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com as paredes e piso;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- O rejuntamento será executado com rejunte em pó pré-fabricado na cor compatível com a da cerâmica;
- Deve-se obedecer ao layout proposto no projeto arquitetônico;

#### **10.0 – ESQUADRIAS:**

Todos os trabalhos de serralheria e marcenaria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos do projeto arquitetônico ou orçamento.

#### **10.1 e 10.2 – Janela de alumínio tipo maxim-ar:**

- Serão implantados Janela de alumínio tipo maxim-ar, batente/ requadro 3 a 14 cm, vidro incluso, fixação com parafuso, sem guarnição/ alizar, sem acabamento, vedação com silicone, exclusive contramarco - fornecimento e instalação, nas dimensão conforme projeto.

#### **10.3 e 10.4 – Porta em alumínio de abrir:**

- Serão implantados porta em alumínio de abrir com guarnição, fixação com parafusos, dimensão conforme quadro de esquadrias.

#### **10.5 e 10.6 – Porta em madeira:**

- Serão implantados Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação, dimensão conforme quadro de esquadrias.

#### **10.7– Porta de de abrir de vidro:**

- Será implantado Porta pivotante de vidro temperado, 2 folhas de 90x210 cm, espessura de 10mm, inclusive acessórios.





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

## **11.0 – PINTURA:**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas;

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias de forma a se obter uma coloração uniforme.

### **11.1 – Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos):**

- Todas as esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte alto brilho em duas demãos;
- Deverá ser verificada se a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) estiver danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando à mesma tinta empregada pelo serralheiro;
- Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.);
- A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros brilhante, duas demãos.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

### **11.2 – Esmalte sintético em madeira :**

- As esquadrias de madeira serão pintadas com tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 2 demãos.

### **11.3 – Fundo selador acrílico uma demão (paredes internas):**

- Antes de proceder o emassamento, será necessário aplicar um selador nas paredes internas composto de resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar a superfície;
- A superfície deve estar lixada e isenta de pó, parte soltas, gorduras, mofo, etc, preparada para receber uma demão do fundo;
- Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante.

### **11.4 – Emassamento com massa látex PVA duas demãos (paredes internas):**

- Antes de proceder a pintura látex, será aplicada massa corrida à base de PVA em duas demãos (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula, com intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos e lixamento da última demão;
- Sua base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos ou outro corpo estranho. Em superfícies muito absorventes ou pulverulentas, como tijolos de barro, reboco muito poroso, mole e arenoso, aplicar uma ou duas demãos de selador.

### **11.5– Látex acrílica duas demãos (paredes internas):**

- Será aplicada na superfície das paredes internas em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza frequente. Deverá ser aplicada sobre o emassamento de tempo de cura recente, pois sua micro porosidade permite a exsudação por



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

osmose, de eventual umidade das paredes (respiração da película), sem empolamento nem afetação do acabamento;

- A aplicação da tinta acrílica será feita com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. As aplicações serão espaçadas de 3 a 6 horas, no mínimo. A segunda demão será aplicada pura;
- As ferramentas para aplicação serão rolo de lã de carneiro, trincha e pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com solvente recomendado pelo fabricante. O tempo de secagem será de 1/2 h a 2 h (ao toque), de 3 a 6 horas (entre demãos) e 24 horas (de secagem final para ambientes internos);
- Durante a aplicação eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo precisam ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5%, ou com solvente específico. As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

#### **11.6 – Pintura com tinta texturizada acrílica :**

- A Tinta texturizada acrílica será aplicada na fachada externa, sendo aplicada com rolo especial, por meio de mão-de-obra especializada para que se obtenha um bom desempenho dos materiais;
- As superfícies só poderão ser pintadas quando secas. Serão removidas manchas de óleo, graxa ou mofo com detergente apropriado;
- A aplicação da tinta só poderá ser feita quando a demão precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos se estiver chovendo;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. Salvo com autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

#### **11.7– Látex acrílica duas demãos (forro de gesso):**

- Será aplicada na superfície do forro de gesso em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza frequente. Deverá ser aplicada sobre o emassamento de tempo de cura recente, pois sua micro porosidade permite a exsudação por osmose, de eventual umidade das paredes (respiração da película), sem empolamento nem afetação do acabamento;
- A aplicação da tinta acrílica será feita com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. As aplicações serão espaçadas de 3 a 6 horas, no mínimo. A segunda demão será aplicada pura;
- As ferramentas para aplicação serão rolo de lã de carneiro, trincha e pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com solvente recomendado pelo fabricante. O tempo de secagem será de 1/2 h a 2 h (ao toque), de 3 a 6 horas (entre demãos) e 24 horas (de secagem final para ambientes internos);
- Durante a aplicação eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo precisam ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5%, ou com solvente específico. As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

### **13.0 – FORRO:**

#### **13.1 – Forro em placas de gesso:**

- A instalação dos forros de gesso exige mão de obra especializada. De todo modo, o processo de instalação é bem simples.
- Marcação  
O primeiro passo da instalação é determinar o nível do forro nas paredes do ambiente, onde serão colocadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser. Marca-se, depois, na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando-se o cordão de marcação.
- Fixação  
O segundo passo é fazer a fixação dos tirantes e colocar os suportes niveladores. Logo em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto, e fixar os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço (pistola à pólvora ou pistola a gás) ou prego de aço.
- Amarração  
Por último, faça a amarração das chapas, trate as juntas com massa e fita, e, complete o acabamento cobrindo os parafusos com massa.

#### **13.2 – Estrutura metálica de sustentação das placas de gesso:**

A estrutura metálica para sustentação das placas de gesso deverá ser em tubo metalon e = 2 mm, chumbado 10 cm na parede, com o objetivo de dá sustentação às placas de gesso.

#### **13.3 – Forro em régua de PVC:**

- Os forros de PVC são perfeitos para o acabamento de teto e/ou ocultamento de redes elétricas e hidráulicas em obras prediais e tem Isolamento térmico e acústico com acabamento perfeito. São resistentes à umidades e aos cupins. São super flexíveis, não mofam e não propagam fogo;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- São compostos por placas ou régua de PVC com largura de 20cm, espessura de 10mm e comprimento de 6,00m;
- As placas serão frisadas na cor branca e serão utilizados todos os acessórios necessários, tais como emendas, juntas e molduras;
- As placas serão fixadas em estrutura metálica em metalon, trama 80x80cm, com aplicação de pintura anticorrosiva e dimensionamento conforme vãos dos ambientes definidos em projeto (dimensionamento mínimo da seção do metalon: 20x30mm na chapa 16);
- Serão exigidas para a execução do forro, nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressalto, reentrâncias e diferenças nas juntas, bem como nas placas;
- Na entrega final dos serviços o forro deverá estar limpo.

#### **14.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

##### **14.1 a 14.3 – Barras de apoio de inox para deficiente Ø 40mm:**

- As barras de apoio e seus elementos de fixação serão executados em aço inoxidável, ter boa aderência e resistência mínima de 1,50 kN;
- Terá o diâmetro de Ø40 mm (1 1/4") e será firmemente fixada no piso ou parede.

##### **14.4 – Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm:**

- Serão implantadas bancadas de mármore branco com 2 cm de espessuras nas dimensões conforme projeto arquitetônico.

##### **14.5 – Meio-fio de concreto pré-moldado dimensões 13x15x30x100 cm:**

- O meio-fio deverá ficar enterrado no mínimo 15 cm. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização do terreno;
- O meio-fio será executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cim., areia grossa e seixo ou brita). Deverá ter seção retangular com 13cm na face superior



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

e 15cm na face inferior, 30cm na altura e comprimento de 100 cm e resistência superior ou igual a 10 MPa e deverá ser rejuntado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

**14.6 – Meio-fio de concreto pré-moldado dimensões 7x30x100cm p/ jardim:**

- As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meio-fios deverá ser regularizado e apiloado;
- O meio-fio será executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 7,0 cm de espessura, 30 cm na altura e comprimento de 100 cm e resistência superior ou igual a 10 MPa;
- O assentamento do meio-fio deverá para jardim deverá ser executado nos locais indicados no projeto;
- Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

**14.7 – Fornecimento e plantio de terra vegetal preparada, esp. = 5,0 cm:**

- O solo deve ser revolvido a uma profundidade de aproximadamente 5,0 cm para o rompimento da camada superficial compactada, nas áreas que não foram aterradas.
- Deverá ser colocada uma camada de terra vegetal solta de aproximadamente 5,0 cm (topsoil), formada por terra adicionada de restos de plantas decompostos (restos vegetais, grama, pó de xaxim desfibrado, etc.), como as turfas (solos escuros ricos em matéria orgânica), livre de pedras, partículas grandes, ervas daninhas e agentes patógenos e outros resíduos.
- Além das fontes de nutrientes do condicionador de solo, são necessário a adição de fertilizantes e corretivos pré-plantio para correção de Ph e melhorar a





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

fertilidade do solo, principalmente para fomentar o desenvolvimento das raízes. Fertilizantes, com teor alto de Fósforo (P), são os mais indicados para esta fase.

#### **14.8 a 14.14– Fornecimento e plantio de plantas ornamentais:**

- Dentro dos canteiros demarcados na planta arquitetônica, serão plantadas mudas de plantas: Ipê Amarelo, Palmeira Carnauba, Dracena Tricolor, Dracena Vermelha, Podocarpus, Lambari Roxo;
- Antes do plantio, deverá ser providenciada a escavação necessária para a implantação da raiz e retirada de ervas daninhas e restos de torrões e rizomas de outras plantas;
- Dentro da cava, deverá ser colocada uma camada de terra vegetal solta de aproximadamente 4,0 cm, formada por terra adicionada de restos de plantas decompostos (restos vegetais, grama, pó de xaxim desfibrado, etc.), como as turfas (solos escuros ricos em matéria orgânica), livre de pedras, partículas grandes, ervas daninhas e agentes patógenos e outros resíduos;
- Após deverá ser plantado o arbusto e as laterais deverão ser preenchidas com terra vegetal de forma a planta ficar firme e ereta e não corra risco de tombamento;
- Após a conclusão do plantio, o mesmo deverá ser irrigado até a entrega definitiva da obra e deverão ser substituídas as mudas que não sobreviveram.

#### **14.15 e 14.16 – Piso tátil direcional e de alerta de concreto 25x25 cm:**

- O piso tátil de alerta e o piso tátil direcional serão executados em placas de concreto nas dimensões 25x25 cm e espessura de 2,00 cm frisado na cor natural;
- A base para o piso será o lastro em concreto com espessura de 5,0 cm;
- Será assentado com argamassa industrializada destinada ao piso de concreto;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- As placas deverão ser assentadas uma a uma, devendo ser acomodadas sobre argamassa industrializada com o auxílio de martelo de borracha ou soquete de madeira.

**14.17 – Fornecimento e implantação de lixeiras em fibra de vidro, conjunto com 3 lixeiras de capacidade de 20 litros cada, com suporte:**

- Serão fixados no solo através de uma fundação de concreto simples no traço 1:4,5:4,5 de cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita, nas dimensões de (20x20)cm e 40cm de profundidade, executados sobre o terreno previamente escavado, apiloado, nivelado e molhado, sendo que os suportes deverão ser inserido na fundação pelo menos 30cm;
- Serão adquiridos em loja específica, com garantia de 06 (seis) meses e serão entregues montados pelo fornecedor, com exceção da fundação que deverá ser realizados pela empresa contratada para a execução da obra;
- Serão colocadas em diversos pontos da praça conforme indicado no projeto.



Figura 02 – Ilustração do tipo de lixeira.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

#### **14.18 – Letras em ACM:**

- Na fachadas externa da escola deverá ser assentado letras em ACM, com altura de 60,0 cm e 30 cm, na fonte Arial, conforme projeto arquitetônico;
- As letras deverão ser assentadas com massa específica ou parafusos;

#### **15.0 – SERVIÇOS FINAIS:**

##### **15.1 – Carga e remoção de entulho com transporte em caminhão basculante:**

- Todo material escavado e não reaproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização com caminhão basculante;
- Serão removidos para fora do canteiro todas as suas instalações provisórias e também todos os entulhos e restos de materiais provenientes da obra não aproveitáveis;

##### **15.2 – Limpeza final da obra:**

- Toda a área reformada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente;
- Todos os revestimentos cimentado, cerâmico e piso etc., deverão ser limpos abundante e cuidadosamente de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- Deverá ter bastente cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

**OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- É exigência indispensável da Prefeitura que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;



## **Prefeitura de SÃO JOSÉ DO PIAUÍ**

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL)

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;
- Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;
- Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;
- Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.