



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de Projeto de Construção de Praça, na zona urbana do Município de Colônia do Gurgueia-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;
- Aluguel de Container;
- Construção de Praça;

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura 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 partes 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 3,60 x 1,80 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 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas.

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

ALUGUEL DE CONTAINER

Será locado um container metálico simples para utilização em canteiros de obra, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 6,00 m e altura de 2,50 m. Duas portas externas do próprio container, Interior com pontos de iluminação e tomadas e interruptor, abertura secundária para circulação de ar, sem divisórias, sem revestimento termo-acústico, podendo ser utilizado com a função de escritório e almoxarifado para armazenar materiais no canteiro.

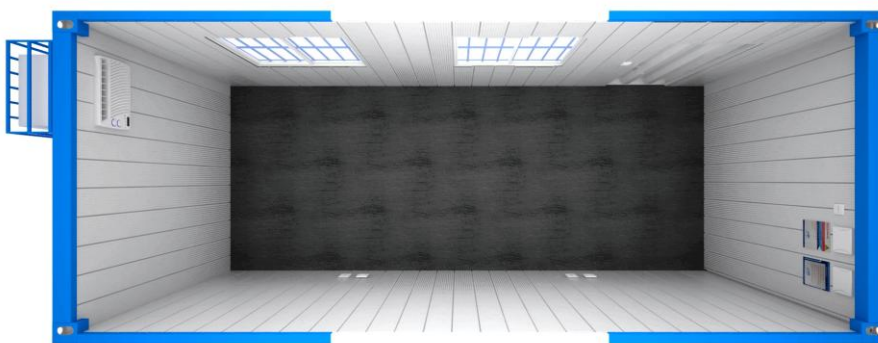
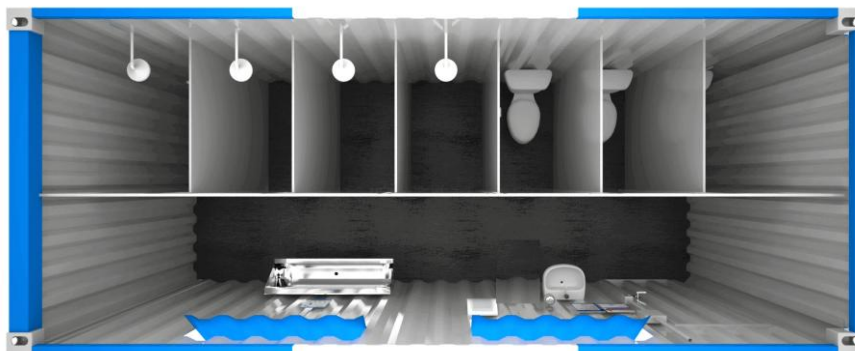


FIGURA: Modelo de container para escritório

Será locado um container metálico simples para utilização em canteiros de obra, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 4,30 m e altura de 2,50 m. Duas portas externas do próprio container, interior com instalação hidro/sanitária incluindo 03 bacias sanitárias, 04 chuveiros, 01 lavatório e 01 mictório, abertura secundária para circulação de ar, para utilização como banheiros.





PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

FIGURA: Modelo de container com banheiro

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CONSTRUÇÃO DE PRAÇA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Locação de praça com piquetes de madeira:

- A obra deverá ser locada com piquetes de madeira, após a limpeza do terreno e execução do aterro;
- A firma contratada localará a obra rigorosamente com o projeto ou sob a orientação da fiscalização da Prefeitura, respeitando o alinhamento da rua, sendo responsável por qualquer erro de alinhamento ou nível e correndo exclusivamente por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços verificados como imperfeitos pela fiscalização;

2.0 – PISOS E PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Piso em concreto com juntas de dilatação:

- O piso das rampas de acessibilidade será executados em concreto moldado in loco, com espessura de 6,0 cm;
- O concreto deve ter resistência $f_{ck} = 20\text{MPa}$, no traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita1), preparado com betoneira;
- Após a cura do piso em concreto, deve-se prosseguir com o corte do mesmo através de máquina cortadora de piso, para a instalação das juntas de dilatação;
- As juntas serão do tipo plásticas, para piso, com dimensões: 17x3mm, assentadas a cada metro;

2.2 – Piso tátil direcional/alerta de concreto:

- O piso tátil direcional e de alerta será executado em placas de concreto nas dimensões 25x25 cm e espessura de 2,00 cm frisado, na cor amarela, conforme projeto;
- Será assentado com argamassa industrializada sobre o aterro compactado;
- 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;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 51756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

2.3 e 2.4 – Pavimentação em blocos intertravados de concreto, esp. 6,0 cm:

- A pavimentação da praça será executada com peças de concreto simples para pavimentos articulados, com espessura de 6,0cm;
- Será do tipo bloquetes intertravado na espessura de 6,0 cm com dimensões de 10 x 20 cm e resistência de 35 MPa (NBR 9781), com acabamento polido (superfície lisa);
- Os bloquetes deverão apresentar as cores natural, azul e vermelha, devendo ser pigmentados durante a sua fabricação e dispostos conforme layout proposto no projeto arquitetônico;
- 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);

3.0 – INSTALAÇÕES:

3.1 – Instalações elétricas: (ver especificações em anexo)

4.0 – MEIO-FIO:

4.1 – Meio-fio em concreto pré-moldado, largura de 13 cm:

- As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 20,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meio-fios deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização da via pública;
- 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 trapezoidal com dimensões de 13,0

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

cm na face superior e 15,0 cm na face inferior, 30,0 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa;

- Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia média isenta de argila, no traço 1:3.

4.2 – Meio-fio em concreto pré-moldado, largura de 7 cm:

- 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.

5.0 – EQUIPAMENTOS URBANOS

5.1 – Banco 1,50x0,40m em concreto PM e madeira de lei com encosto de 0,30m:

- Serão confeccionados em concreto pré-moldado $f_{ck}=20$ Mpa nas dimensões 150x40 cm com espessura de 5,0 cm, de acordo com o projeto em planta anexa;
- Deverá apresentar um encosto com largura de 30 cm e assento com 40 cm de largura, ambos de madeira de lei aparelhada fixadas no concreto através de parafusos de inox;
- Sua fixação no solo será através de uma fundação concreto simples no traço 1:4,5:4,5 de cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita, nas dimensões de (20x30)cm e 20cm de profundidade, executados sobre o terreno previamente escavado, apiloado, nivelado e molhado, sendo que os suportes deverão ser inserido na fundação pelo menos 15cm;
- Serão colocados ao redor dos canteiros conforme indicado no projeto e deverão seguir o modelo conforme a imagem abaixo:

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022



Figura – Ilustração semelhante ao modelo do banco em concreto e madeira.

5.3 – Construção de palco:

- Especificações técnicas em anexo;

6.0 – SERVIÇOS FINAIS:

6.1 – Limpeza final da obra:

- Toda a área construída 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.

6.2 – Remoção e transporte de entulho:

- Todo entulho gerado na obra deverá ser removido e retirado do local da obra através de caminhão basculante 14 m³, de modo a não prejudicar os trabalhos posteriores. Deve ser removido e destinado aos locais apropriados;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUÇÃO DE PALCO

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 – Locação da obra com gabarito:

- Após a execução do aterro, a obra deverá ser locada;
- Para a locação da construção, deve-se usar gabarito em tábuas corridas pontaleadas, com reaproveitamento de 3 vezes;
- A firma contratada locará a obra rigorosamente com o projeto ou sob a orientação da fiscalização da Prefeitura, respeitando o alinhamento da rua, sendo responsável por qualquer erro de alinhamento ou nível e correndo exclusivamente por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços verificados como imperfeitos pela fiscalização;

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA:

2.1 e 2.2 – Escavações:

- As cavas para escavação da fundação corrida para paredes e blocos dos pilares deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto específico 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 de fundo de valas:

- O fundo das cavas deverá ser molhado e fortemente apiloado para evitar recalques.

2.4 – Reaterro:

- O material proveniente da escavação deverá ser reaproveitado para o aterro da nova construção;
- O reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas de 20,0 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apiloado;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

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 apiloadas 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 simples:

- Deverá ser feita uma base em concreto magro para lastro, não-estrutural, incluso aditivo impermeabilizante, com traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e pedra britada) com espessura de 5 cm, antes da concretagem do bloco de fundação, tendo como função a regularização da base do bloco;

3.3 – Blocos de concreto ciclópico:

- As fundações dos pilares 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 70% do volume de concreto já preparado;
- O concreto será confeccionado com traço de 1:4,5:4,5 (cimento-areia-pedra britada nº1);
- 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 de embasamento de tijolos cerâmico, esp=14cm:

- Sobre as fundações corridas em pedra argamassada, será executado o baldrame para a construção das paredes (altura 20 cm);

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 51756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- O baldrame deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;
- Os Baldrame serão executados com tijolos cerâmicos furados 9x14x19cm, 1 vez e=14,0cm, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) de modo intertravado, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade, com altura variável;
- Os baldrame externos, nas faces externas, receberão chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa), depois revestidas com argamassa de cimento, cal 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 4.14 – Concreto armado $f_{ck} = 20$ e 25 MPa:

- As estruturas serão confeccionadas em concreto armado 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;
- O concreto deverá ser confeccionado e dosado racionalmente, e apresentar a resistência característica exigida $f_{ck}=20$ MPa para cintas/vigas e $f_{ck}=25$ MPa para pilares conforme especificado em projeto;
- 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 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;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- 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 $7,85 \text{ kg/dm}^3$;
- 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;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural.
- Toda a madeira deverá ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;
- Serão empregadas tábua de madeira 3ª qualidade 2,5x30,0 cm (1x12") não aparelhada e peças de madeira de 3ª qualidade 2,5x5,0 cm sendo lisas e isentas de textura que prejudique receber escritura manual;

4.15 – Laje em concreto pré-moldado treliçada:

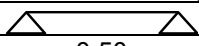
Será executada com lajotas de concreto armado pré-moldado treliçada para piso com sobrecarga de 500 kg/m² espessura mínima de 16,0 cm e um capeamento de concreto armado traço 1:2,7:3;

O capeamento terá a espessura mínima de 4,0 cm com uma armadura mínima de acordo com o fabricante das peças;

O concreto armado deverá apresentar resistência característica de 20 MPa, sendo que o lançamento será executado de forma manual;

O escoramento deverá ser executado de forma que o vão livre, entre apoios, não ultrapasse 1,50 m e só será retirado, no mínimo, 07 (sete) dias após a concretagem;

Ao colocar o escoramento, deve ser dada à contra-flecha de acordo com indicação do fabricante e, na falta desta, recomenda-se atender as tabelas abaixo:

VÃO (m)	CONTRA-FLECHA (cm)
	
3,80	0,50
3,80 a 4,30	1,00
4,30 a 5,00	2,00
5,00 a 6,00	3,00

4.16 – Laje em concreto pré-moldado volterrana:

Será executada com lajotas de concreto armado pré-moldado convencional para piso com sobrecarga de 200 kg/m² espessura mínima de 8,0 cm e um capeamento de concreto armado traço 1:2,7:3;

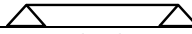
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
 LOCAL: ZONA URBANA
 PROPOSTA Nº 019773/2022
 CONVÊNIO Nº 934950/2022

O capeamento terá a espessura mínima de 4,0 cm com uma armadura mínima de acordo com o fabricante das peças;

O concreto armado deverá apresentar resistência característica de 20 MPa, sendo que o lançamento será executado de forma manual;

O escoramento deverá ser executado de forma que o vão livre, entre apoios, não ultrapasse 1,50 m e só será retirado, no mínimo, 07 (sete) dias após a concretagem;

Ao colocar o escoramento, deve ser dada à contra-flecha de acordo com indicação do fabricante e, na falta desta, recomenda-se atender as tabelas abaixo:

VÃO (m)	CONTRA-FLECHA (cm)
	
3,80	0,50
3,80 a 4,30	1,00
4,30 a 5,00	2,00

5.0 – PISO:

5.1 a 5.4 – 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, consequentemente, 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.

5.5 – Base de regularização 2cm:

- 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;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- 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 e da pavimentação.

5.6 – Revestimento em cerâmica esmaltada:

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico, tipo esmaltada com resistência no nível PEI-5, nas dimensões 35x35 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 PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- 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.

5.7 – Piso Industrial de Alta Resistência (Granilite) - esp=8mm:

- Este serviço consiste, tão somente, na execução de piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final uniforme, homogêneo e belo;
- No processo de polimento do piso aplicado, caso o chapisco de acabamento já tenha sido executado, deve-se proteger este revestimento, tendo em vista que não se admitirá comprometimento da sua uniformidade e aspecto;
- Para a especificação deste serviço usaremos a seguinte nomenclatura:
 - 1) Sub-base: é o lastro de impermeabilização;
 - 2) Base: é o chapisco e o contrapiso de correção ou niveladora;
 - 3) Pavimentação: é a própria camada da argamassa de alta resistência.
- Eventualmente, poderá haver a execução simultânea da sub-base com a pavimentação, o que dispensará a base. O lastro de impermeabilização, quando existente, terá a idade mínima de dez dias, cujo concreto deve ter um teor mínimo de 220 kg/m³ de concreto e espessura mínima de 3,5 cm;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- O chapisco terá de 3 a 4 mm de espessura, e destina-se a garantir a perfeita aderência entre a laje de concreto, o contrapiso e a pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa, no traço 1:3;
- O contrapiso de correção tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento da Sub-base e da pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa associada à mescla mecânica, no traço 1:3, o que possibilita uma baixa dosagem de água e, conseqüentemente, um produto de consistência pouco plástica;
- A argamassa de alta resistência terá espessura mínima de 1,5 mm e poderá ser executada visando o método de aplicação abaixo especificado:
- 1) Método em duas operações:
- a) Neste método, a base e a pavimentação serão executadas sobre sub-base já existente;
- b) A Sub-base deve encontrar-se livre de incrustações, o que se poderá conseguir por percussão, com ferramenta pontiaguda. Além disso, deve apresentar-se áspera, o que exige o picoteamento das superfícies lisas e limpas com água em abundância e vassoura de piaçava;
- c) Determina-se o nível da superfície acabada da pavimentação, que será a altura requerida em toda área para assentar as juntas;
- d) No alinhamento das juntas estica-se uma linha de náilon, molhando-se em todo o seu comprimento uma faixa de 20,0 cm de largura da sub-base, sobre a qual se aplicará um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:3, com auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;
- e) Em seguida, aplica-se ao longo da faixa chapiscada, a argamassa de cimento e areia grossa, no meio da qual se introduzirá a junta;
- f) Com a faixa de argamassa ainda mole introduz-se a junta, obedecendo-se rigorosamente o nível da superfície acabada da pavimentação e o alinhamento pré-definido;
- g) Quando a faixa de argamassa estiver quase endurecida, reduz-se a sua largura para cerca de 10,0 cm. Ao remover-se o excesso da argamassa, aproveita-se para abrir,

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 51756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

sobre sua superfície, pequenos sulcos com a finalidade de garantir uma melhor aderência com a argamassa do contrapiso de correção. Caso não seja retirado o excesso de argamassa, conforme mencionamos acima, a pavimentação ficará com espessura reduzida ao longo da junta, o que acarretará o aparecimento de trincas;

- h) O período de cura da argamassa de assentamento das juntas é de dois dias;
- i) O uso das juntas obedecerá ao seguinte:
 - - Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, formando quadros de (1,00x1,00) m;
 - - A altura das juntas não será nunca inferior a 15 mm;
 - - Haverá obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da sub-base e da pavimentação;
 - - As juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da sub-base;
 - - As juntas serão de plástico com 3 mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira.
- j) Colocadas às juntas, com plena e total observância dos requisitos acima recomendados, aproveita-se o período de cura da sua argamassa de assentamento para as seguintes providências:
 - - No primeiro dia, limpa-se o lastro com o auxílio de uma escova de aço, removendo-se as sobras e incrustações oriundas do assentamento das juntas;
 - - No segundo dia, molha-se o lastro onde estão dispostas as juntas;
- k) Decorrido o período de cura da argamassa de assentamento das juntas, procede-se à lavagem, com água e forte esfregar de uma vassoura de piaçava, do lastro. Em seguida, esgota-se toda a água, deixando-se a laje úmida;
- l) Aplica-se sobre a superfície úmida, o chapisco referido no preâmbulo, com o auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;
- m) Com o chapisco ainda fresco, efetua-se o lançamento do contrapiso de correção acima especificado, executando-se o adensamento da argamassa. Em seguida, sarrafeia-se com uma régua de madeira de forma a resultar uma superfície áspera. A régua apoia-se sobre as juntas e dispõe, nas extremidades, de um rebaixo com altura igual à espessura da camada de argamassa de alta resistência (12 mm);



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- n) Imediatamente após o lançamento, o contrapiso receberá um chanfro nas vizinhanças das juntas, o que será executado com uma colher de pedreiro. Assim, a camada de argamassa de alta resistência será reforçada nas bordas dos painéis;
- o) A espessura do contrapiso de correção será, no mínimo de 25 mm;
- p) Sobre o contrapiso ainda não endurecido, lança-se a camada de argamassa de alta resistência, procedendo-se o adensamento com o emprego de uma régua vibradora;
- q) A régua vibradora desliza sobre as juntas que limitam painéis com inclinação de sentido contrário ao do deslocamento por arraste, tomando-se como referência o prumo;
- r) O deslocamento por arraste da régua vibradora será lento e constante e ela deve sempre conduzir um fino rolo de argamassa de alta resistência, com cerca de 2,0 cm de diâmetro. Consumindo esse rolo, o operador o recompõe com auxílio da colher de pedreiro;
- s) Adensada a argamassa de alta resistência, será ela sarrafeada com emprego de uma régua metálica (perfil de alumínio de (5.0x2.5) cm);
- t) Após o sarrafeamento e já com a argamassa de pavimentação ligeiramente endurecida, procede-se ao acabamento da superfície, que deverá ser lisa e polida. Na hipótese de observares, nessa operação de acabamento, que na superfície da pavimentação há excesso de água e formação de nata de cimento, deve-se corrigir o teor de água nos traços subseqüentes. É expressamente vedada a pulverização com cimento para corrigir esse defeito;
- u) A cura da argamassa de pavimentação será obtida espalhando-se uma camada de areia com cerca de 3,0 cm de espessura, que será molhada de 3 a 4 vezes por dia, durante oito dias;
- v) Durante a cura, deve-se evitar que a pavimentação receba a incidência direta de raios solares e/ou correntes de ar e/ou acentuadas variações de temperatura;
- w) Após o sarrafeamento e já com a pavimentação ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica. Obtido o acabamento liso e após a cura da argamassa de alta resistência, procede-se ao polimento da superfície;
- x) O polimento será executado com politriz de dois discos, do tipo rotativo, efetuado em quatro etapas sucessivas, com quatro tipos de pedra-esmeril, conforme segue:
- - 1ª etapa - C. 036 P. VGW;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 51756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- - 2ª etapa - C. 080 P. VGW;
- - 3ª etapa - C. 120 P. VGW;
- - 4ª etapa - C. 220 P. VGW.
- y) A letra "C" indica que a pedra-esmeril é feita de carbureto de silício; os números "036, 080, 120 e 220" indicam o tamanho do grão da pedra-esmeril, sendo que o grão (malha) "036" é bem mais grosso que o grão (malha) "220"; a letra "P" indica o grau de maciez da pedra-esmeril e se insere na escala "M, N, O, P, Q, R, S e T" , sendo "M" a referência para pedra macia e "T" para pedra dura; as três letras iniciais "VGW" indicam o aglutinante usado para fabricar a pedra esmeril;
- z) O polimento será executado com a superfície molhada, o que implica lançamento periódico de água na área em que se está trabalhando. Com o auxílio de um rodo, para afastar a água empregada no polimento, verifica-se a necessidade de insistir a operação, de forma a se obter um acabamento esmerado. Depois se procedem à lustração com a cera adequada, na quantidade demãos necessárias ao perfeito brilho do piso.

5.8 e 5.9 – Piso tátil direcional/alerta de concreto:

- O piso tátil direcional e de alerta será executado em placas de concreto nas dimensões 25x25 cm e espessura de 2,00 cm frisado, na cor amarela, conforme projeto;
- Será assentado com argamassa industrializada sobre o aterro compactado;
- 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;

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;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.

7.0 – COBERTURA

7.1 – Estrutura de madeira para cobertura de telha cerâmica:

- Composta de linhas (7,0x14,0) cm, caibros (7,0x3,5) cm e ripas (1,5x3,0) cm perfeitamente serradas, sem nós, empenos ou outras falhas, em madeira de lei, assentadas na forma tradicional sobre o vigamento de concreto ou sobre as paredes.
- As emendas serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos apoios;
- Será feita obedecendo rigorosamente aos detalhes e dimensões do projeto arquitetônico;
- Deverão ser observadas as seguintes distâncias entre peças:
 - 1) Ripas: deve-se utilizar no mínimo, 3 ripas por telha, independente do tipo, de modo que a distância máxima, de eixo a eixo, seja de 0,25 m (para telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30 m (para telha marselha);
 - 2) Caibros: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50 m (telha cerâmica);
 - 3) Linhas: distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00 m (telha cerâmica).

7.2 – Cobertura em telha cerâmica:

- As telhas serão cerâmicas, de fabricação mecânica, bem assentadas e sem porosidade;
- A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma a outra de modo a evitar infiltração de água;
- As telhas cerâmicas 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 25% e no máximo de 30%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

7.3 – Chapim em concreto pré-moldado:

O chapim será executado em concreto pré-moldado na espessura largura de 30,0 cm e espessura de 5,0 cm; deverá ser aplicado na borda superior das alvenarias de platibanda em todo o perímetro da edificação, conforme indicação do projeto arquitetônico e na largura correspondente a alvenaria pronta. As peças serão assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3.

7.4 – Rufo em concreto pré-moldado:

O rufo será executado em concreto armado pré-moldado na largura de 30,0 cm e com espessura de 5,0 cm;

Será executado no encontro sobre a alvenaria das paredes da platibanda com a finalidade de proteção contra as águas pluviais.

7.5 - Estrutura metálica para cobertura com telha metálica:

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:

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/		
AR-290	290	415	CG-24	235	380	CF-24	240	370	G-30	300	415	Q-32	310	410
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

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.

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

Classe / grau	Faixa de espessura	Fy MPa	Fx MPa	Classe / grau	fy MPa	fx MPa	Classe / grau	Seção Circular		Seção Quadrada ou retangular	
								fy MPa	fx MPa	fy MPa	fx MPa
1, 2 e 2 ^A	t < 19	345	480	Laminadas a frio / bobinas a quente	310	450	B	290	400	317	400
	19 < t ≤ 40	315	460	Laminadas a quente (não fornecida em bobinas)							
	40 < t ≤ 100	290	435		340	480	C	317	427	345	427

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		
Aços de baixa Liga e alta resistência Mecânica	A-441	Perfis	Grupos 1 e 2	345	485
		Chapas e Barras	Grupo 3	315	460
			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	290	415
		Chapas e Barras	Grau 42	345	450
			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

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

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

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

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

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.

7.6 - Cobertura com telha de aço zincado trapezoidal e=0,5 mm:

As telhas serão de aço trapezoidal na espessura 0,5 mm com dimensões de 1,00 m 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

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

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.

8.0 – INSTALAÇÕES

8.1 – Instalação hidráulica:

- Seguirá instruções técnicas apresentadas em plantas técnicas em anexo.

8.2 – Instalação sanitária:

- Seguirá instruções técnicas apresentadas em plantas técnicas em anexo.

8.3 – Instalações p/ escoamento de águas pluviais:

- Seguirá instruções técnicas apresentadas em plantas técnicas em anexo.

8.4 – Instalação de combate à incêndio e pânico:

Estão previstos os seguintes tipos de proteção: extintores manuais com meio de combate a incêndio e sinalização específica para facilitar as operações de combate a incêndio e fuga como meio de alerta;

Considerando o tipo de edificação, as classes (A, B e C) e os meios de combate a incêndio, adotaremos o sistema de uso de extintores de água de jato denso (pressurizado) (H₂O) e pó químico seco (PQS) com quantidades, capacidades e locais determinados nas plantas, conforme as normas da ABNT (NBR-13714/96) e do Corpo de Bombeiros;

Serão utilizados extintores do tipo portátil de pó químico seco (PQS) 6,00 kg, portáteis de água pressurizada (H₂O) 10 l e portátil de gás carbônico (CO₂) 6,00 kg, plaquetas de sinalização vertical com localização dos extintores e placas de sinalização fotoluminescente de saída de emergência, conforme projeto;

Os extintores serão colocados à altura máxima de 1,60 m do piso acabado e deverá constar o selo de garantia da ABNT juntamente com o prazo de validade e lacre sem sinal de violação, sendo fixados na parede através de suporte metálico tipo L;

Na mesma parede, sobre o extintor e com uma altura máxima de 0,30 m entre o extintor e a plaqueta, será afixada uma plaqueta de sinalização vertical indicando a posição do agente extintor abaixo.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

8.5 – Instalação elétrica:

- Seguirá instruções técnicas apresentadas em plantas técnicas em anexo.

9.0 – REVESTIMENTOS:

9.1 e 9.2– Chapisco:

- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, apurados, 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 construídas deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 de modo a recobrir totalmente as novas paredes;

9.3 a 9.5 – Reboco:

- Todas as paredes construídas receberão, interna e externamente, 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 apurada de 2 cm de espessura;
- A argamassa para reboco será de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

9.6 – Revestimento em cerâmica esmaltada 33x45cm:

- Será executado em cerâmica esmaltada, nas dimensões (33x45) cm, com juntas de 3 mm, estando em conformidade com as normas técnicas e será aplicado nas paredes indicadas no projeto;
- Serão aplicadas até a altura indicada no projeto arquitetônico;
- As peças cerâmicas deverão apresentar os códigos de tonalidade e dimensões indicados nas embalagens de fabricação;
- Os revestimentos deverão ser devidamente apurados e ter boa concordância com as paredes e piso;
- O rejuntamento será executado com rejunte em pó pré-fabricado na cor compatível com a da cerâmica;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- Deve-se obedecer ao layout proposto no projeto arquitetônico;

9.7 - Rodapé cerâmico:

- Os rodapés serão de cerâmica esmaltada extra do mesmo modelo, marca e cor do piso, recortadas nas dimensões de 7x35 cm;
- As peças deverão ser recortadas com equipamento específico e o acabamento deverá ser preciso, não só nas dimensões, como também na apresentação das peças;
- Serão assentadas com argamassa colante na espessura determinada pelo fabricante e rejuntadas com argamassa específica na espessura de 5 mm;
- As peças que soarem ocas deverão após a pega da argamassa, serem devidamente substituídas;
- Para uniformidade dos espaços entre as peças e perfeito esquadro, serão utilizados espaçador plástico específico.

10.0 – ESQUADRIAS:

Todos os trabalhos de serralheria 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 – Porta em madeira completa:

- As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas, apresentando superfície completamente lisa, sendo recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura e, outros defeitos;
- As portas terão dimensões 90x210 cm com espessura de 3,5 cm e batentes em madeira maciça 13x13 cm com espessura de 3,0 cm;
- Batente em madeira maciça $e=3$ cm, $l=13$ cm, 90 cm x 210 cm, em cedrinho/ angelim comercial/eucalipto/curupixa/peroba/ cumaru ou equivalente da região (não inclui alizares);



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- As ferragens serão de 1ª qualidade com acabamento cromado e resistentes a oxidação. As fechaduras serão de embutir com cilindro reforçado e dobradiças cromadas de 3.1/2"x3", e=2 mm, com anel, fixadas nos batentes por parafusos;
- A guarnição terá dimensões 5x1,5 cm em madeira e os batentes serão chumbadas na alvenaria por parafusos de 30 mm com buchas;
- Na instalação os batentes serão fixados perfeitamente aprumados, com cantos formando ângulo de 90° (em esquadro) e a folga entre a folha da porta e o piso será no máximo 1,0 cm.

10.2 – Janela basculante em chapa de aço dobrada:

- Os basculantes terão dimensões 100x50 cm, sendo fornecidos em chapa dobrada perfil cantoneira "L" 5/8"x1/8" com abertura de giro;
- Serão confeccionadas em serralheria especializada de forma completa e fornecidas com pintura protetora com base antiferruginosa zarcão;
- Serão chumbadas nas paredes com argamassa 1:3 de cimento e areia média;
- A fixação das peças deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram tipo algum de avaria ou torção quando fixados na alvenaria.

10.3 – Vidro temperado incolor:

- Fornecimento e instalação de vidro temperado incolor com espessura de 6 mm, fabricado sob medida, obedecendo-se as dimensões existentes, na área dos basculantes.
- Correrá por conta da contratada todos os acessórios e ferragens necessários à fixação dos vidros na alvenaria, ou outro elemento, com o devido cuidado de deixá-los alinhados e nivelados, devendo sempre seguir a padronização existente.
- Alertamos para que, antes da produção (corte) do material, todas as medidas deverão ser conferidas no local do serviço, e no caso de divergências que interfiram na sua execução, a fiscalização deverá ser consultada.



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

- O vidro aplicado em uma folha de abrir (janela) deve ser instalado de maneira a contribuir na manutenção do seu esquadro. Não pode ser colocado como uma simples lâmina apoiada na travessa inferior, gravando, com o próprio peso, a ligação nos cantos da folha. Para obter instalação satisfatória, utilizam-se, entre o quadro e a lâmina de vidro, calços apro-priados de forma e dureza variadas. Dessa maneira, evita-se o contato direto entre o alumínio e o vidro, que pode causar quebras deste bem como a transmissão, às lâminas de vidro, de vibrações que a esquadria recebe da alvenaria, com indesejados efeitos acústicos, e ainda evita a formação de pontes térmicas que, no caso de vidros com função isolante, resultam na diminuição da eficiência de isolamento;
- Quando a calafetação é feita com a utilização de mástiques ou massa de vidraceiro, torna-se necessário o uso de calços para o correto posicionamento do vidro, com isso, evitam-se as tensões, bem como a possibilidade de surgimento de trincas por tensões no próprio material calafetador. Essas trincas permitem a infiltração de água. Os calços têm a função de manter a lâmina de vidro em determinada posição com relação à cavidade de alojamento previsto nos perfis que compõem a folha. Por esse motivo, eles têm características diferentes em função da posição ou da função a ser desempenhada.

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 – Esmalte sintético em esquadrias de madeira:

As portas em madeira serão pintadas com tinta esmalte sintético brilhante em duas demãos, precedida de fundo nivelador branco;



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

Antes da aplicação da tinta deverá ser feita limpeza preliminar pelo lixamento a seco com lixa nº 1 e remoção do pó da lixa. Em seguida, uma demão de aparelhamento, aplicada com trincha, de base niveladora; Em seguida serão aplicadas as duas demãos de tinta.

11.2 – Esmalte sintético em esquadrias metálicas:

As esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte sintético fosco 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.

11.3 – Aplicação e lixamento de massa PVA:

A massa corrida à base de PVA será aplicada 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.

11.4 e 11.5– Aplicação de selador acrílico:

Será aplicado selador acrílico em paredes externas e internas (resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico) utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso. Execução: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

11.6 e 11.7 – Tinta látex acrílica:

Será aplicada na superfície das paredes externas e internas, em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza freqüente. Poderá ser aplicada sobre reboco de tempo de cura recente, pois sua microporosidade 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.

11.8 – Imunização do madeiramento:

Toda a madeira a ser empregada na cobertura deverá ser de 1ª qualidade, estar seca e ser previamente imunizada contra fungos e insetos. O produto, óleo solúvel creosoto (carbolineum) e imunizante (à base d'água) e processo (imersão, pulverização e pincelamento) dependerá do estado, ou da utilização que se destina à madeira.

Para a madeira trabalhada (esquadrias, molduras, etc.) será empregado imunizante incolor (à base d'água) na proporção indicada pelo fabricante, através de pincelamento ou pulverização.

a - A imunização da madeira, através do método de imersão com Carbolineum não poderá ser realizada dentro de ambientes fechados ou pouco ventilados. Essa madeira quando entrar na obra deverá estar totalmente imunizada e seca.

b - As áreas onde serão colocadas as peças de madeira para secagem serão totalmente protegidas com tabuado de madeira e lona plástica afim de não danificar o meio ambiente.

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

c - A maioria dos preservativos é altamente tóxico ao homem. Por isso ao se aplicar o produto uma série de medidas de proteção devem ser observadas, tais como: c.1 - evitar qualquer contato com a pele. Caso isto aconteça deve-se lavar imediatamente o local atingido com água corrente e sabão. c.2 - usar roupa protetora para todo o corpo, incluindo luvas e máscaras. c.3 - observar rigorosamente as instruções do fabricante.

12.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

12.1 – Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado:

Guarda-corpo será executado em tubo aço galvanizado, com altura de 1,10 m, com barras verticais a cada 1,20 m (1.1/2") e barras horizontais (superior, intermediárias (duas) e inferior) de 1.1/2", inclusive curva de aço;

Será instalado na rampa de acesso ao palco, fixado no piso com argamassa de cimento e areia média.

12.2 – Forro em placas de PVC:

Será composto por placas de PVC com largura de 20,0 cm e espessura de 8 mm, comprimento 6,00 m. As placas serão frisadas e serão utilizados todos os acessórios necessários, tais como emendas e molduras. As placas serão fixadas em estrutura metálica em metalon, trama 80x80 cm, altura média do vão de 2,50 m.

12.3 e 12.4– Barras de apoio portadores de necessidades especiais:

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização,



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO MUNICÍPIO DE COLÔNIA DO GURGUEIA-PI
LOCAL: ZONA URBANA
PROPOSTA Nº 019773/2022
CONVÊNIO Nº 934950/2022

conforme apresentado no projeto. Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm.

13.0 – SERVIÇOS FINAIS:

13.1 – Limpeza final da obra:

- Toda a área construída 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 bastante cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.

13.2 – 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;