



TOMADA DE PREÇOS Nº. 04.02.01/2022-07/TP

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL PARA CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUTAR A REFORMA E AMPLIAÇÃO DE 01(UM) GALPÃO NO BAIRRO SÃO SEBASTIÃO, SEDE DESTA MUNICÍPIO, DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE AMONTADA, CONFORME TERMO DE AJUSTE Nº 014/CIDADES - GOVERNO DO ESTADO.

O MUNICÍPIO DE AMONTADA, através da COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, devidamente nomeada pela Portaria 04.01.004-A/2021, TORNA PÚBLICO para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade TOMADA DE PREÇOS, do TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº. 8.666/93 de 21.06.93 e suas alterações posteriores. O referido edital poderá ser examinado e adquirido no portal de Transparência TCE-CE: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO GLOBAL

REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL.

HORÁRIO, DATA E LOCAL DA SESSÃO:

HORÁRIO: 09h:00min

DATA: 24 DE FEVEREIRO DE 2022.

LOCAL: SALA DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES, LOCALIZADA NA AVENIDA GENERAL ALÍPIO DOS SANTOS, 1353, CENTRO, AMONTADA/CE.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

ANEXO I – Memorial Descritivo/ Planilha Orçamentária/Memorial de Cálculo/ Cronograma Físico Financeiro/ Planilha custos BD, Planilha de Encargos Sociais;

ANEXO II - Modelo de apresentação de carta-proposta de preço;

ANEXO III – Modelo de Planilha Orçamentária e especificações dos serviços

ANEXO IV – Modelo de Declarações;

ANEXO V – Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte (caso aplicável)

ANEXO VI – Modelo de Termo de Renúncia (Artigo 43, Inciso III da Lei Nº 8.666/93);

ANEXO VII – Minuta do Contrato;

1.0-DO OBJETO E DA ESTIMATIVA DE PREÇOS

1.1. A presente licitação tem como objeto: **CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUTAR A REFORMA E AMPLIAÇÃO DE 01(UM) GALPÃO NO BAIRRO SÃO SEBASTIÃO, SEDE DESTA MUNICÍPIO, DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE AMONTADA, CONFORME TERMO DE AJUSTE Nº 014/CIDADES - GOVERNO DO ESTADO.**

1.2. A presente licitação estima-se em: **R\$ 706.640,00 (setecentos e seis mil, seiscentos e quarenta reais).**

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1. Restrições de participação:

2.1.1. Não poderá participar pessoa jurídica declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, e ainda;

a) Que tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública;



inabilitadas ou desclassificadas, ou após a adjudicação, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura de Contrato, ressalvado o disposto ao neste edital.
2.2.3.3. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

2.2.3.4. O licitante vencedor deverá apresentar o endereço eletrônico oficial de comunicação, onde serão encaminhados todos os atos atinentes ao desenvolvimento do presente processo, inclusive quanto à convocação, contratação, informações de impugnações, recursos, notificações, penalidades, rescisões, reajuste de preços e demais atos que se fizerem necessários, ressalvados os atos que exigem publicação oficial.

3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº. 01 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº. 04.02.01/2022-07/TP.**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº. 02 - PROPOSTA DE PREÇOS
TOMADA DE PREÇOS Nº. 04.02.01/2022-07/TP.**

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentadas por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular específica. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) O reconhecimento da autenticidade se dará Conforme Lei 13726/2018, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de sua emissão;
- c) Rubricados e numerados sequencialmente, na ordem deste Edital, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato.
- d) A apresentação do Certificado de Registro Cadastral – CRC, acompanhado da comprovação de validade da documentação apresentada para o registro ou sua atualização, substitui a habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista e poderá, ainda substituir a qualificação econômico-financeira no todo ou em parte, desde que na comprovação da validade da documentação apresentada para o registro ou atualização, constem os documentos que as comprovem.



4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:

4.2.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.2.1.1 - Cédula de identidade dos sócios;

4.2.1.2- Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos ou contrato social consolidado, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais ou o Registro Comercial em caso de empresa individual, e no caso de sociedade por ações, acompanhado da data da assembleia que elegeu seus atuais administradores. Em se tratando de sociedades civis, inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova da diretoria em exercício.

4.2.1.3- Prova de inscrição na:

- a) Fazenda Federal (CNPJ);
- b) Fazenda Municipal (Cartão de Inscrição do ISS).

4.2.2- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

4.2.2.1 - Para fins de **qualificação técnico-operacional**, além de prova de inscrição ou registro da **licitante** válido junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR, que comprove(m) atividade(s) relacionada(s) com o objeto, apresentar atestado(s) que comprove(m) que a licitante tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas (com firma reconhecida), atividade(s) relacionada(s) com o objeto, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

4.2.2.2 - Para fins de **qualificação técnico-profissional**, comprovação da licitante de possuir, em seu corpo técnico, na data de abertura das propostas, profissional (is) de nível superior, ENGENHEIRO ou ARQUITETO, reconhecido(s) pelo CREA ou CAU através de certidão de registro profissional válido emitido pelo respectivo conselho profissional, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica (ART) registrado(s) no CREA ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) registrado no CAU, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal ou, ainda, para empresa privada, serviço(s) relativo(s) a atividade relacionada com o objeto. A comprovação de vínculo profissional será feita através de, no mínimo, um dos seguintes documentos:

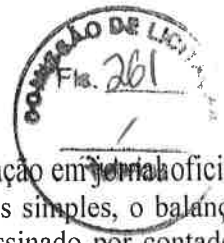
- a.1) Cópia autenticada da Carteira de trabalho (CTPS) em que conste a **licitante** como contratante;
- a.2) Em se tratando de sócio ou diretor, através do estatuto ou contrato social atual e consolidado; ou
- a.3) Contrato de trabalho/prestação de serviços em que conste a **licitante** como contratante.

4.2.3- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO/FINANCEIRA

4.2.3.1- Balanço patrimonial, demonstrações contábeis e demonstração do Resultado do Exercício – DRE do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, acompanhado do termo de abertura e encerramento, devidamente assinado por contador(es) registrado(s) no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa, tudo devidamente registrado na Junta Comercial da sede da licitante ou na Receita Federal do Brasil, transmitidos via SPED, respeitada a INRFB vigente. A comprovação da boa situação financeira será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), resultantes da aplicação das fórmulas:

$$*LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \text{ maior ou igual a } 1,00$$

$$*LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \text{ maior ou igual a } 1,00$$



4.2.3.1.1 No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial e em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial. Para as sociedades simples, o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

4.2.3.2 No caso de licitante recém-constituída (há menos de 01 (um) ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura acompanhado dos termos de abertura e de encerramento devidamente registrados no órgão competente, constando, ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

4.2.3.3 Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor judicial da sede da pessoa jurídica.

4.2.3.4- Comprovante da Garantia de manutenção da proposta;

4.2.4- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.4.1- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante:

- a) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais, da Dívida Ativa da União e Previdenciária;
- b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;
- c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal;

4.2.4.2- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;

4.2.4.3 - Prova de situação regular perante a Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme Lei 12.440/2011.

4.3- OUTRAS EXIGÊNCIAS:

4.3.1. Declaração expressa de que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88, conforme modelo do Anexo IV.

4.3.2. Declaração expressa que cumpre todos os requisitos do edital e que inexistem qualquer fato impeditivo à sua participação, conforme Anexo IV.

4.3.3. Declaração de Conhecimento do Local da Obra assinado pelo representante legal da licitante **OU** Declaração de Vistoria da Obra assinado pelo representante legal da empresa e por representante da Secretaria de Turismo e Desenvolvimento Econômico do Município de Amontada, conforme Anexo IV.

4.3.4 Declaração de enquadramento da ME OU EPP assinada pelo representante legal da empresa, comprovando que a empresa participante se enquadra na condição de microempresa e empresa de pequeno porte (caso a licitante se enquadre como ME/EPP), conforme Anexo V.

4.3.5 - CERTIDÃO NEGATIVA DE LICITANTES INIDÔNEOS EMITIDOS PELO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO.

4.3.6- Certificado de Registro Cadastral (CRC), emitido por esta Prefeitura Municipal, dentro do prazo de validade ou atendimento de todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data dos recebimentos de documentos de habilitação e proposta de preços (Art. 22, §2º, da Lei 8.666/93).

4.3.7. Certidão Simplificada e Específica expedidas pela junta comercial da Sede do Licitante, comprovando todos os atos da Empresa (inscrição, enquadramento, alterações de dados, etc), expedida no máximo, nos últimos 60 (sessenta) dias.

4.3.8 – Devera empresa vencedora no ato da assinatura do contrato apresentar o **ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO**, salvo se dispensada nos termos da legislação vigente.



5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma, preenchidas em ~~uma~~ (uma) via datilografada/digitada ou impressa por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e do engenheiro responsável;

5.2.3- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas.

5.2.4- Preço unitário e total para cada item proposto, cotados em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, nos mesmos, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital.

5.2.5- Acompanharão obrigatoriamente as Propostas de Preços, como partes integrantes da mesma, os seguintes anexos, os quais deverão conter o nome da licitante e a assinatura do responsável legal da empresa:

5.2.5.1- Planilha de preços, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do **ANEXO I – PROJETO BÁSICO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**, contendo todos os custos necessários à execução do objeto e quaisquer outros que se fizerem necessários para a execução do objeto deste Edital;

-PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

-COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS;

-COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS

-CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

-COMPOSIÇÃO DE B.D.I;

-COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

5.2.6- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.7- Ocorrendo divergência entre os valores, prevalecerão os descritos por extenso. Ocorrendo discordância entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

5.2.8 - Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço serão realizados, simultaneamente, em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa condução dos trabalhos:

a) as licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

b) o Presidente da Comissão de Licitação poderá, a seu exclusivo critério, na hipótese de haver perturbação da ordem e suspeita de conluio entre as LICITANTES, solicitar a retirada de quem esteja infringindo as normas editalícias;

6.8- Os membros da Comissão e pelo menos 03 (três) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;



- 6.9- Recebidos os envelopes “A” DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, “B” “PROPOSTA DE PREÇOS”, proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.
- 6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;
- 6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea “a”, da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes “proposta de preços”, lacrados.
- 6.12- A abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes e o resultado poderá ser proclamado, a critério exclusivo da Comissão, na mesma sessão, convocando-a outra para esse fim ou publicando-o em Diário Oficial do Estado.
- 6.13 – Caso todos os licitantes sejam inabilitados, a Comissão fixará aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação, conforme artigo 48, § 3º, da lei 8.666/93.
- 6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.
- 6.15- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea “b”, da Lei nº 8.666/93.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”

7.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.

7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentada, observada as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE “B”

7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do MENOR PREÇO GLOBAL, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

7.4- Serão desclassificadas as propostas:

7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital, inclusive com relação às Declarações solicitadas;

7.4.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital;

7.4.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

7.4.4- Será desclassificada a proposta vencedora nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, em conformidade com o termo de referência e anexos a este edital.

7.5 - Na proposta prevalecerão, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

7.6 - Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta TOMADA DE PREÇOS, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

7.7 - Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.8- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO GLOBAL entre as licitantes classificadas;

7.9- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação.

7.10 – No caso de empate entre duas ou mais propostas o desempate se fará, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.



8.0- DA ADJUDICA O

8.1- A adjudica o da presente licita o ao licitante vencedor será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida   ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

9.0- DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente TOMADA DE PREÇOS, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de **05 (cinco) dias** consecutivos, a partir da data de convoca o encaminhada   licitante vencedora.

9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizar  o descumprimento total da obriga o, ficando sujeita às penalidades previstas no item 19.1, sub-alínea "b.1" do Edital;

9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes   licita o, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convoca o a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorroga o com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administra o.

9.5-   facultado   Administra o, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condi es estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classifica o estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condi es propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licita o consoante prev e a Lei n  8.666/93 e suas altera es posteriores.

10.0- DOS PRAZOS DE EXECU O E DO CONTRATO

10.1- O prazo para execu o dos Serviços   de **120 (cento e vinte) dias**, podendo ser prorrogado por igual período, apresentando as ressalvas e especifica es técnicas para o mesmo;

10.2- Os pedidos de prorroga o deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condi es propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscaliza o DA SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE AMONTADA.

10.3- Os pedidos de prorroga o de prazos serão dirigidos a Secretaria de Turismo e Desenvolvimento Econ mico, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos Secretaria de Turismo e Desenvolvimento ECONÔMICO DE AMONTADA, CONFORME TERMO DE AJUSTE N  014/CIDADES - GOVERNO DO ESTADO, não serão considerados como inadimplemento contratual.

10.5 - O contrato advindo do presente Termo de Referência não implica na obriga o de cumprimento total da estimativa contratada, gerando, tão somente, a expectativa do direito, sendo a obriga o de pagamento vinculada às ordens de serviço efetivamente cumpridas.

11.0 DAS OBRIGA ES DA CONTRATANTE

11.1 As obriga es do contratante são as constantes no Termo de Referência.

12.0-DAS OBRIGA ES DA CONTRATADA

12.1 As obriga es do contratado são as constantes no Termo de Referência.

13.0 DA DURA O DO CONTRATO

13.1- O contrato terá um prazo de vigência, a partir da data da assinatura por **12 (doze) meses**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei n  8.666, de 21 de junho de 1993 e altera es posteriores.

14.0 DAS CONDI ES DE PAGAMENTO

14.1 As condi es de pagamento são as constantes no Termo de Referência.

15.0- DA DOTA O ORÇAMENTÁRIA

15.1- As despesas decorrentes da contrata o correrão por conta da dota o orçamentária n.  0601.23.695.1602.1.017, elemento de despesa n.  4.4.90.51.00, fonte de recurso: 1125000000.



16.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

16.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação dos índices constantes da revista "CONJUNTURA ECONOMICA", editada pela Fundação Getúlio Vargas.

17. DA CAUÇÃO DE GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

17.1 – A caução de garantia de execução do Contrato tem por objetivo oferecer garantia à Administração quanto ao fiel cumprimento, pela proponente vencedora, de todas as obrigações direta ou indiretamente vinculadas ao Contrato e ela adjudicado.

17.2 – A CONTRATADA deverá depositar, a título de caução de garantia de execução do contrato, a importância correspondente de 1% (um por cento) do valor global do contrato, que será devolvida quando do recebimento definitivo das obras e serviços, deduzido do valor, as infrações e multas por ventura cometidas, podendo ocorrer nas modalidades a seguir:

- a) Caução em dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, devendo estes ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda, com exceção dos Títulos da Dívida Agrária;
- b) Fiança bancária emitida por Instituição Financeira reconhecida pelo Banco Central do Brasil;
- c) Seguro-garantia devidamente registrado na SUSEP;

18.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

18.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

19.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1 As sanções administrativas são as constantes no Termo de Referência.

20.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1 - A rescisão contratual poderá ser:

20.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

20.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

20.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

20.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

21.0- DOS RECURSOS E DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

21.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº. 8666/93 e suas alterações.

21.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Amontada.

21.3- Os recursos serão protocolados na Comissão de Licitação.

21.4- Qualquer cidadão poderá protocolar o pedido de impugnação ao Edital até 5 (cinco) dias úteis antes da abertura dos envelopes de habilitação (§ 1º do art. 41). A resposta se dará em 3 (Três) dias úteis.

21.5 Qualquer licitante poderá protocolar o pedido de impugnação ao Edital até 2 (dois) dias úteis antes da abertura dos envelopes de habilitação (§ 2º do art. 41).

22.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



22.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

22.2 - Esta licitação poderá ser em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

22.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Amontada, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

22.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade TOMADA DE PREÇOS poderá ser:

- a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
- b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

22.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

22.6- Todas as Declarações exigidas neste certame deverão ser específicas e assinadas pelo Representante Legal, original ou com firma reconhecida.

22.7- A comunicação com as empresas participantes do certame, inclusive as vencedoras, se dará preferencialmente através de meio eletrônico: licitacao.amontada.ce@gmail.com, inclusive as convocações, notificações, respostas de esclarecimentos, impugnações, recursos e demais atos que se fizerem necessários.

23.0- DO FORO

23.1- Fica eleito o foro da Comarca de Amontada, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Amontada-CE, 08 de fevereiro de 2022.


Nara Lúcia Silveira de Pinho
Presidente da CPL



ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MEMORIAL DE CÁLCULO

CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

PLANILHA DE BDI

PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

PROJETO BÁSICO

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE 01(UM) GALPÃO NO BAIRRO SÃO
SEBASTIÃO - AMONTADA.
MAPP: 4236.**

NOVEMBRO / 2021





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
MEMORIAL DESCRITIVO	3
LEVANTAMENTO DE DADOS	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	12
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	12
1.1. PLACA PADRÃO DE OBRA	12
1.2. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E = 6 mm C/ ABERTURA E PORTÃO	13
2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	13
2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	13
3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	13
3.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	13
3.2. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/ MARTELETE PNEUMÁTICO	13
3.3. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA	13
3.4. DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURA METÁLICA	14
3.5. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	14
3.6. REMOÇÃO DE PINTURA ANTIGA A CAL	14
4. MOVIMENTOS DE TERRA	14
4.1. ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO	14
4.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	14
4.2. ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	14
4.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL	14
5. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	14
5.1. ESCAVAÇÕES, EMBASAMENTOS E BALDRAMES	14
5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	14
5.2. FORMAS	15
5.3. ARMADURAS	16
5.4. CONCRETOS	17
5.5. ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	24
6. PAREDES E PAINÉIS	24
6.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO	24
7. ESQUADRIAS	26
7.1. ESQUADRIAS METÁLICAS	26
8. COBERTURA	28
8.1. ESTRUTURA METÁLICA	28
8.2. TELHAS	32
9. ESCADA METÁLICA	33
9.1. CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	33
9.2. PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	33
9.3. VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	34

Claudio Jota Barros
JOTA BARROS
PROJETOS E ASSESSORIA



9.4. PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M ³ . AF_01/2018	34
9.5. GUARDA CORPO METÁLICO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2 1/2"	34
9.6. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P	34
10. REVESTIMENTOS	34
10.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	34
10.2. ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	35
10.3. ARGAMASSAS PARA TETOS	36
11. PISOS	36
11.1. PISOS INTERNOS	36
12. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	38
12.1. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	38
12.2. TUBULAÇÕES	38
13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	39
13.1. RESERVAÇÃO	39
13.2. TUBULAÇÕES	39
14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	40
14.1. CABOS E ELETRODUTOS	40
14.2. CAIXAS, QUADROS E DISJUNTORES	41
14.3. TOMADAS, INTERRUPTORES E LUMINÁRIAS	42
15. PINTURA	43
15.1. PAREDES INTERNA	43
15.2. PAREDES EXTERNA	43
15.3. PINTURA EM TETO	45
15.3.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	45
15.3.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	45
15.3.3. PINTURA EM ESQUADRIAS	45
15.3.4. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	45
15.3.5. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	45
15.3.6. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	45
16. OUTROS SERVIÇOS	45
16.1. PLATAFORMA ELEVATÓRIA	45
16.1.1. PLATAFORMA ELEVATÓRIA	45
17. LIMPEZA GERAL	45
17.1. LIMPEZA GERAL	45
18. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	47
19. COMPOSIÇÃO DE PREÇO NÃO TABELADO	48
20. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	49
21. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	50
22. COMPOSIÇÃO DE B.D.I.	51
23. PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS.	52
24. PEÇAS GRÁFICAS	53



APRESENTAÇÃO

Este memorial refere-se às obras de **REFORMA E AMPLIAÇÃO DE 01(UM) GALPÃO NO BAIRRO SÃO SEBASTIÃO, NO MUNICÍPIO DE AMONTADA**, conforme Planta de Localização em Anexo.

MEMORIAL DESCRITIVO

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os levantamentos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizado GPS Geodésico para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software Autodesk Civil 3D 2015 para processamento e edição da topografia.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Os serviços serão executados em uma só etapa, onde primeiramente será feita o aterro, sendo o colchão executado exclusivamente com areia, logo após, executado pavimento com bloco retangular intertravado de concreto.

Ao final da obra será feita a limpeza de toda área pavimentada, onde será recolhido todo o lixo e destinado ao local apropriado.

ACESSIBILIDADE

O Projeto de pavimentação das calçadas foi elaborado de acordo com as orientações da Norma Brasileira ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, atentando principalmente para:

- Largura livre de, no mínimo, 1,20m para a circulação de pedestres, nos dois lados da via;
- Trajetos contínuos e desobstruídos, sem degraus e desníveis;
- Rampas de acesso com dimensões e inclinações adequadas nas esquinas, interseções viárias e faixas de travessia, etc.;
- Sinalização tátil direcional e de alerta seguindo as orientações da NBR's 9050/2015 e 16537/2016.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

PROJETOS

Todos os projetos necessários as execuções dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Amontada/CE e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser



esclarecidas com a fiscalização.

SERVIÇO EXPEDIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

NORMAS

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Claudio Barros
JOTA BARROS
PROJETOS E ACESSORIA

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

MÃO DE OBRA

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

LEVANTAMENTO DE DADOS

DADOS DO MUNICÍPIO

O município de Amontada foi criado no dia 05 de fevereiro de 1985, pela lei estadual nº11010, desmembrado de Itapipoca. De acordo com o IBGE de 2021, a população estimada do município é de 44.195 habitantes.

LOCAL DO EMPREENDIMENTO

Localização do terreno

A área de intervenção está localizada no município de Amontada, situada no Estado do Ceará, na microrregião de Itapipoca e na mesorregião do Norte Cearense. A área municipal é de 1.175,044 km² e representa 0,78% do Estado. A sede do município possui uma altitude aproximadamente de 40 metros em relação ao nível do mar e se encontra a cerca de 200km de distância da capital do Ceará, Fortaleza. As coordenadas de Amontada são 3 graus, 21 minutos e 57 segundos de latitude Sul e 39 graus, 49 minutos e 59 segundos de longitude Oeste. Amontada limita-se com os municípios de Acaraú, Itapipoca, Morrinhos, Itarema, Miraíma e Santana do Acaraú.



Figura 1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ NO BRASIL



Figura 2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE AMONTADA NO CEARÁ

Acessos

Tomando como referência a capital do Estado do Ceará, a cidade de Fortaleza, o acesso ao município de Amontada pode ser feito pela rodovia BR-402 e pela CE-176, passando pela CE-085. Outra alternativa, tendo como ponto de partida a cidade de Acaratiara, é chegar a Amontada pela CE-354.

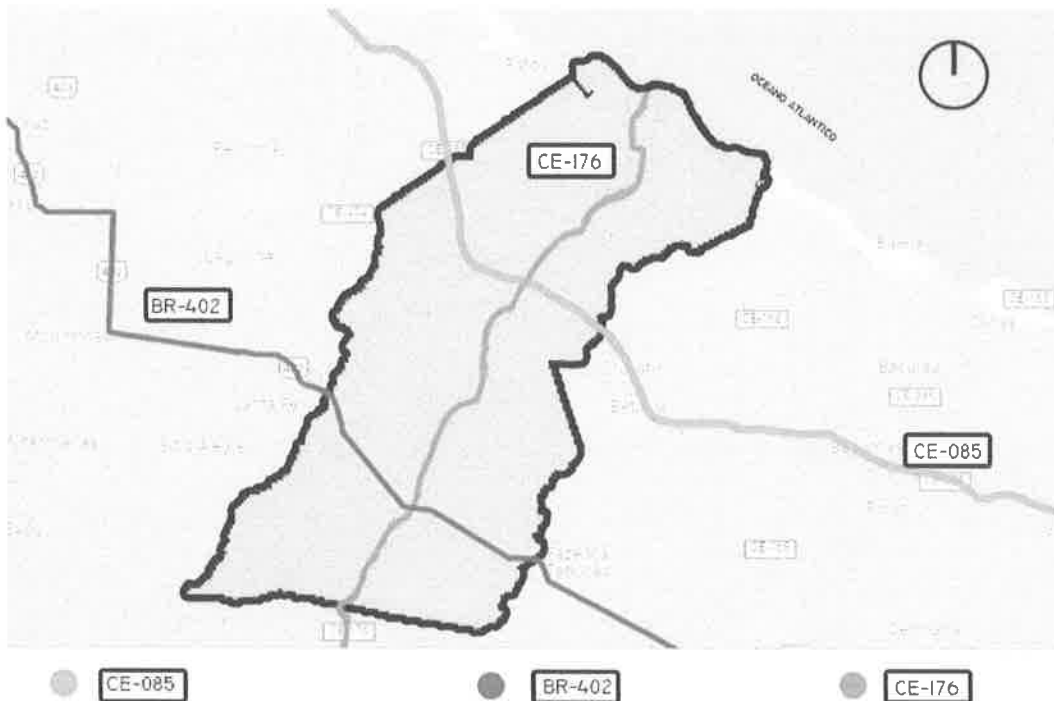


Figura 3 MAPA DA SEDE DO MUNICÍPIO DESTACANDO ACESSOS PRINCIPAIS

Aspectos climáticos

O clima do município de Amontada classifica-se como tropical quente semiárido brando, com estação chuvosa entre os meses de fevereiro a abril. As temperaturas médias anuais ficam entre 21,0 °C e 34,0 °C. Analisando o gráfico a seguir, pode-se concluir que entre os meses de janeiro a maio o município encontra-se no período de maior precipitação de chuva, chegando aos 125mm no mês de abril. Enquanto isso, entre junho e dezembro, a precipitação mal chega aos 25mm.

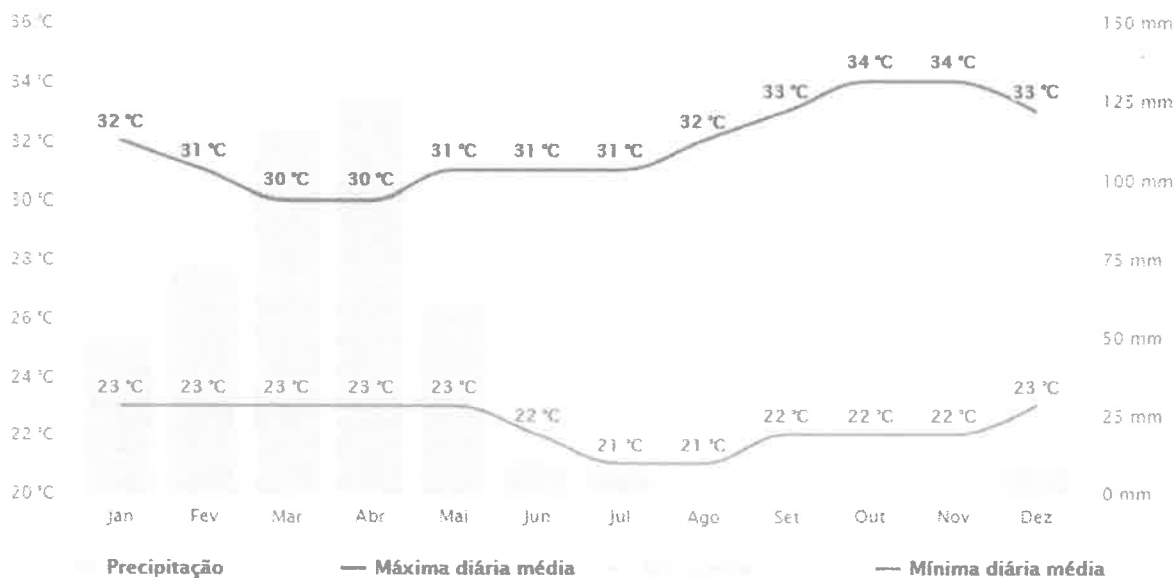


Figura 4 TEMPERATURA MÉDIA (FONTE: METEOBLUE)

Durante o ano, Amontada possui mais dias de sol ou parcialmente nublados do que dias nublados. Entre os meses de janeiro de maio, há até 20 dias de precipitação, enquanto entre junho e dezembro há em média menos de cinco dias de precipitação.

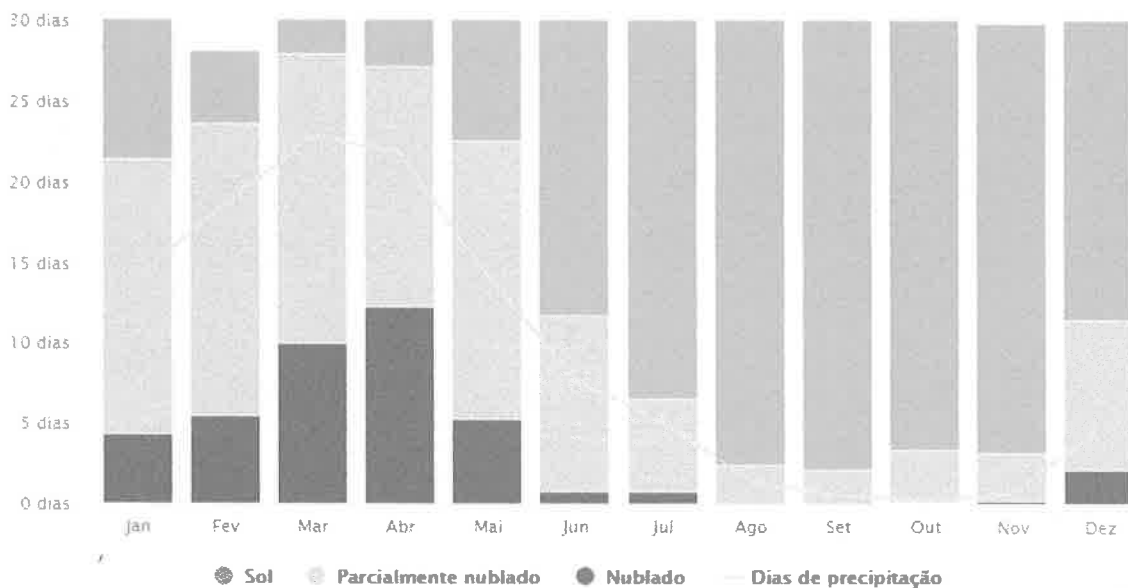


Figura 5 DIAS DE SOL NO MUNICÍPIO DE AMONTADA-CE (FONTE: METEOBLUE)

Claudio Barros
PROJETOS E ASSESSORIA

Orientação e sentidos dos ventos predominantes

A orientação e sentido dos ventos deverá guiar o desenvolvimento do projeto, visando o maior conforto térmico. Assim, analisando a rosa dos ventos abaixo, é possível concluir que boa parte dos ventos do município de Amontada vêm predominantemente da direção Leste, podendo também vir da direção Leste-Nordeste e Leste-Sudeste



Figura 6 ORIENTAÇÃO E SENTIDO DOS VENTOS PREDOMINANTES (FONTE: METEOBLUE)



Em Amontada, o solstício de inverno tem o mesmo período do solstício de verão. De acordo com a carta solar abaixo, a fachada da edificação voltada para o oeste será a mais afetada, recebendo o sol da tarde o ano todo, enquanto a fachada leste receberá o sol da manhã o ano todo e as fachadas norte e sul receberem pouca incidência solar.

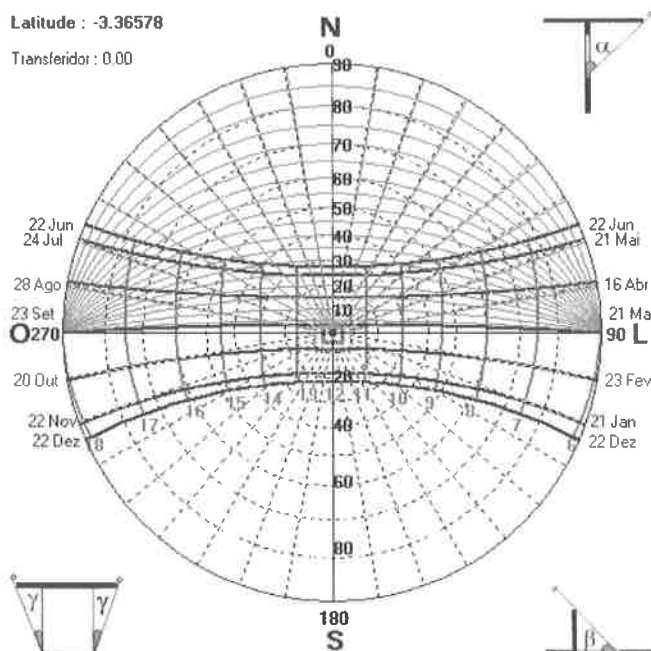


Figura 7 CARTA SOLAR DE AMONTADA (FONTE: Analysis SOL-AR)

Vizinhança

O mapa abaixo mostra o contexto em que a edificação se encontra inserida. O terreno tem como principal via de acesso a CE-354. Analisando o entorno, é possível concluir que em sua maioria, é composto por residências, todas de gabarito baixo, não ultrapassando 2 pavimentos de construção, como também comércios, áreas verdes e serviços de abastecimento.

Claudio J. Barros
PROJETO ARQUITETÔNICO
2010



Figura 8 MAPA DA VIZINHANÇA DO LOTEAMENTO

Levantamento topográfico

O estudo topográfico apresenta um terreno plano, com limites fronteiriços ao norte com a Avenida General Alípio dos Santos e ao Sul com a CE-354, a qual encontra-se sobre um terreno elevado. Não será necessária a aplicação de processo de terraplanagem.

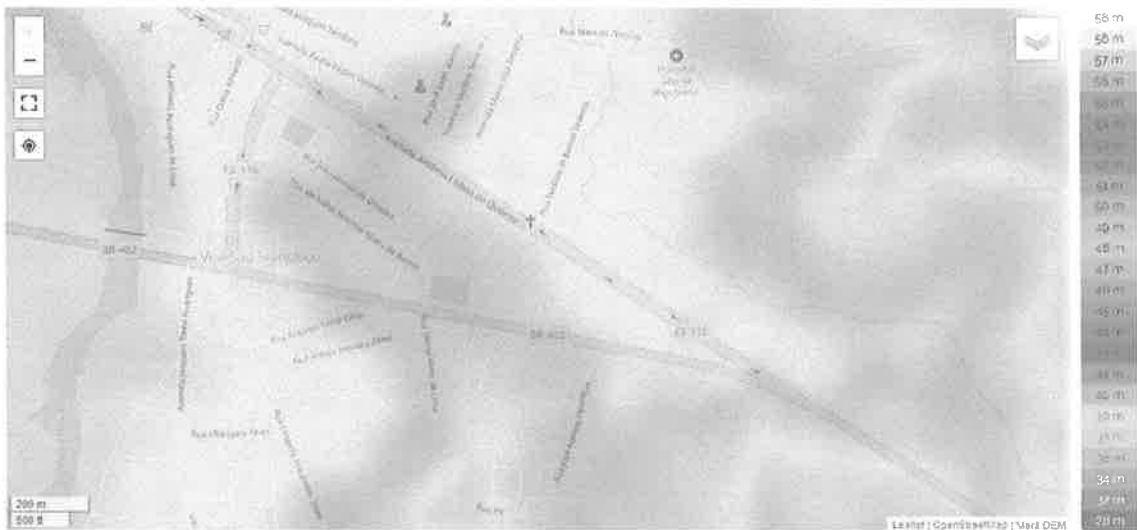


Figura 9 - Mapa topográfico - Fonte: <https://pt-br.topographic-map.com/maps/g56z/Amontada/>

Handwritten signature and notes:
 Claudio G...
 201...
 12/05/2011

SERVIÇOS PÚBLICOS

Água Potável

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2017, no município de Amontada há 3.675 ligações ativas abastecidas pela rede pública de água potável.

Esgotos Sanitários

Segundo a pesquisa nacional de saneamento básico do IBGE do ano de 2017, há 214 economias esgotadas em Amontada. A rede coletora de esgoto se estende por 2 km dentro do município.

Escoamento de águas pluviais

Segundo o site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, não há órgão responsável pelo serviço de manejo de águas pluviais definido pelo município de Amontada.

Energia Elétrica

A execução do serviço de abastecimento elétrico é realizada por uma entidade privada que detém a concessão de serviços públicos relacionados à energia elétrica no Estado do Ceará, a empresa italiana Ente Nazionale Per L'energia Elettrica (ENEL).

Escolas públicas

Segundo o censo escolar do IBGE do ano de 2020, há 44 estabelecimentos de ensino infantil, 46 de ensino fundamental e 3 de ensino médio. No mesmo ano, foram contabilizadas 2.204 matrículas no ensino infantil, 7.000 matrículas no ensino fundamental e 1.922 matrículas no ensino médio; foram contabilizados, para esta pesquisa, estabelecimentos das esferas administrativas pública e privada.

Serviços de saúde

De acordo com dados do IBGE de 2009, há 13 estabelecimentos de saúde no município de Amontada, sendo 12 da esfera pública de administração e 1 da esfera privada; há um total de 25 leitos para internação em estabelecimentos de saúde, todos da esfera pública administrativa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA PADRÃO DE OBRA

A placa de obra deve ser de chapa de aço, 3x2m, disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Federal. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes.

A utilização de equipamentos proteção individual (EPI) é compulsória.

1.2. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E = 6 mm C/ ABERTURA E PORTÃO

Os tapumes deverão ser construídos atendendo as exigências da prefeitura, da norma regulamentadora NR 18 e o tempo de duração da obra. Os tapumes deverão ser construídos de forma a resistirem a impactos de no mínimo 60 kgf/m² e ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno. Deverá ser prevista abertura e colocação de portão para acesso de pessoas e entrada de material. O tapume deverá estar no prumo, sem abertura ou irregularidades e apresentar altura uniforme.

O tapume será constituído de chapas de madeira compensadas, colocadas na posição horizontal, justapostas, até a altura de 2,20 m, pregadas em estacas de madeira, afastadas de 2,00 m e cravadas no solo. Executar a construção do(s) portão(s), dimensionado(s) para entrada de pessoas e/ou veículos pesados, como caminhões. Itens de controle: locação, altura, prumo e rigidez

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

3.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO

Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Deverá ser evitado o acúmulo de material no local da obra.

Todo material, produto dos serviços de obra civil ou de materiais inservíveis, deverá ser depositado diretamente em containers metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da municipalidade local.

Devido à falta de informações e de projetos sobre a atual estrutura da edificação, enfoca-se a importância de executar-se a demolição com cautela e sempre alerta com as instalações hidro sanitárias e elétricas.

Todas as instalações elétricas e hidro sanitária da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito de hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações.

3.2. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/ MARTELETE PNEUMÁTICO

Execução similar ao item 3.1.

3.3. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA

Execução similar ao item 3.1.



3.4. DESMONTAGEM DE TELHAMENTO EM ESTRUTURA METÁLICA

Execução similar ao item 3.1.

3.5. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

Execução similar ao item 3.1.

3.6. REMOÇÃO DE PINTURA ANTIGA A CAL

Execução similar ao item 3.1.

4. MOVIMENTOS DE TERRA

4.1. ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO

4.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

Execução similar ao item 2.1.

4.2. ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

4.2.1. ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

O material de aterro a ser adquirido deve ser de boa qualidade, isento de entulhos, pedras e material orgânico. O aterro deverá ser espalhado em camadas sucessivas e compactado de forma com manual.

4.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL

4.3.1. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE

Todo o entulho retirado da obra deverá ser carregado manualmente para o caminhão transportador.

4.3.2. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5KM

Todo o material de entulho deverá ser transportado em caminhão basculante ate local adequado, informado pela prefeitura.

5. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

5.1. ESCAVAÇÕES, EMBASAMENTOS E BALDRAMES

5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

Execução similar ao item 4.1.1.

5.1.2. REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL, SEM CONTROLE, MATERIAL DE VALA

O reaterro deverá ser feito com areia vermelha e compactado com soquete manual ou vibratório.

5.1.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRET. AF_03/2016.

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

5.1.4. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

A fundação continua de pedra serão executadas com "pedra-de-mão" assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4(1:3 com a adição de 50 kg de cimento por m3 de argamassa ou o indicado no projeto.)

5.1.5. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto e ou projetos de fundações.

Correrá por conta do construtor a execução de todos escoramentos julgados necessários.

As fundações em alvenaria de embasamento com tijolos cerâmico furado, serão executados no traço 1:2:8(cimento, cal e areia) e com tijolos de 9x19x19cm. (1: 4 com adição de 100 kg de cimento por m3 de argamassa.)

As armaduras serão executadas com aço CA - 60 nas quantidades de projeto onde o recobrimento será igual a 2,5cm.

Os serviços de corte e dobra do aço correrá por conta do construtor, sendo este o executor ou contratante de terceirização para o serviço, tendo em vista ser responsabilidade do mesmo seguir as normas técnicas referentes a estes serviços.

5.2. FORMAS

5.2.1. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X

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

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

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

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

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

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com

lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

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

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

5.3. ARMADURAS

5.3.1. ARMADURA DE AÇO CA – 50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

5.3.2. ARMADURA DE AÇO CA – 50A GROSSA D=12,5 A 25,0mm

Execução similar ao item 5.3.1.

5.3.3. ARMADURA DE AÇO CA – 60A FINA D=3,40 A 6,40mm

Execução similar ao item 5.3.1.

5.4. CONCRETOS

5.4.1. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO CONCRETO

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

Dosagem

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

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

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

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

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

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

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

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água,

corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

sd = 4,0 MPa

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

sd = 5,5 MPa

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

sd = 7,0 MPa

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

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

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

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

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Preparo do Concreto em Centrais

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

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condioes mínimas: Maior diâmetro ou bitola do agregado graudo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

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

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

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

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

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

Transporte

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

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

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

Lançamento

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

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

Serão verificadas, também, as condioes de trabalhabilidade do concreto ("Slum p Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência   compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo,

Claudio Barros
Lota Barros Projetos Associados

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

Planos de Concretagem

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

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

Juntas de Concretagem

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

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

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

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

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

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

Juntas de Contração e Dilatação

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

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante.

Adensamento

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

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

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

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

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de réguas e placas vibratórias é obrigatório.

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

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

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

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

Cura e Proteção

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

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

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

À critério da Fiscalização poderá ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subseqüentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

Armazenagem dos Materiais

Cimento

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



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

Agregados

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

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

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

Aditivos

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

5.4.2. LANÇAMENTO E APLICA O DE CONCRETO S/ ELEVA O

Antes do lançamento, a Fiscaliza o fará a verifica o da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observar  seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especifica es das Normas Brasileiras.

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

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

fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

5.5. ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO

5.5.1. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m

Serão executadas com elementos pré-fabricados, sendo constituídos de nervuras em concreto armado e blocos em EPS - Poliestireno Expandido, (produto termoplástico com estrutura de células fechadas, obtido por expansão do estireno polimerizado) dimensionados segundo os respectivos vãos a vencer.

Os blocos serão do tipo e dimensões indicados no projeto de cálculo estrutural;

O capeamento será executado no traço indicado pelos fabricantes, obedecendo-se, contudo, às recomendações da ABNT, assegurada a contra flexa necessária e indicações do projeto estrutural.

O escoramento deverá ser compatível com as cargas e os vãos a vencer.

Em pisos e forros será exigida a colocação de ferragem transversal a nervuras constituídas de ferros 3/16" cada 50cm e ferragem negativa quando necessário.

5.5.2. ESCORAMENTO CONTÍNUO COM CHAPA COMPENSADA DE 12mm.

O escoramento deverá ser realizado por meio de chapas de 12 mm em material compensado.

6. PAREDES E PAINÉIS

6.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

Serão erguidas alvenarias vedação com blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura 9cm.

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparentem não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

6.1.2. ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (32X12X62cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, TIPO PESTANA

O assentamento dos elementos vazados de concreto é como nas alvenarias convencionais de vedação. No assentamento de apenas uma peça em abertura de parede, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior da peça. A seguir encaixar o elemento vazado na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa, e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. Nos fechamentos que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado do projeto. Antes de ser iniciado o assentamento dos elementos vazados de concreto, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas.

O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Para alinhamento vertical deverá ser utilizado o prumo de pedreiro.

6.1.3. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Os procedimentos para colocação de vergas, contra-vergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação de batentes e rodapés e execução de oitão deverão atender as recomendações da NBR 8545 da ABNT. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticarse-á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. Em alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos. No caso de assentamento dos tijolos com juntas verticais contínuas (juntas a prumo), será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas cerca de 60 mm na altura.

7. ESQUADRIAS

7.1. ESQUADRIAS METÁLICAS

7.1.1. PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA

Deverá ser instalada porta tipo paraná de dimensões 0,80x2,10 m, incluindo peças adicionais. Esta não deve apresentar riscos ou quebras.

7.1.2. PORTA DE FERRO COMPACTO EM CHAPA, INCLUSIVE BATENTES E FERREAGENS

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível. As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção). Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado. O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos. Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm,

deverá ser utilizado um calafetador de composi o adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execu o, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

7.1.3. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indica es e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabrica o. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabrica o das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos est ticos indicados no projeto. Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elast mero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metaliza o a zinco. O projeto das esquadrias deverá prever a absor o de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetra o de águas pluviais. Todas as liga es de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou altera o das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodiza o. Sempre que possível, deverá ser evitada a utiliza o de parafusos nas liga es de peças de alumínio. Se a sua utiliza o for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura. Os parafusos ou rebites para liga es de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da liga o, as peças de aço serão pintadas com tinta   base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibrat rio e contra penetra o de águas pluviais. No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabrica o e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem. A instala o das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na coloca o, não serão forçadas a se acomodarem em v os fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade

do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos. Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

7.1.4. VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO

Deverá ser instalado nas áreas definidas em projeto vidros de espessura de 6 mm com massa, estes não devem apresentar riscos ou pedaços lascados.

8. COBERTURA

8.1. ESTRUTURA METÁLICA

8.1.1. ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO, VÃO DE 20M

Estruturas Metálicas Parâmetros serão obedecidas as normas da ABNT relativas ao assunto, especialmente as relacionadas a seguir:

- NBR-9971 Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas;
- NBR-9763 Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas;
- MB-262/82 Qualificação de processos de soldagem, de soldadores e de operadores;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios - método dos estados limites ;
- NB-143/67 Cálculo de estruturas de aço constituídas por perfis leves;
- NBR-6355 Perfis estruturais de aço, formados a frio;
- NBR-5884 Perfis estruturais soldados de aço. Deverão ser complementadas pelas Normas, Padrões e Recomendações das seguintes Associações Técnicas, nas formas mais recentes:

A estrutura de aço deverá ser executada de acordo com as orientações contidas no projeto estrutural.

O aço estrutural a ser utilizado deverá ser o indicado no projeto estrutural.

O eletrodo para soldas deverá ser o indicado no projeto estrutural.

Os materiais e a mão-de-obra poderão a qualquer tempo ser inspecionados pela FISCALIZAÇÃO, que deverá ter livre acesso às instalações do fabricante, desde o início da confecção da estrutura até a sua liberação para o embarque ou montagem.

No início dos trabalhos, o CONSTRUTOR deverá fornecer para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

- procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;
- procedimento para controle de qualidade;
- procedimento para fabricação de perfis soldados;
- aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial.



Durante a fase de fabrica o, o CONSTRUTOR deverá fornecer   FISCALIZA O documentos que comprovem a qualidade dos materiais, equipamentos e pessoal a serem empregados na fabrica o, antes de utiliz -los. Estes documentos são, entre outros, os relacionados a seguir:

certificados de usina para qualquer partida de chapas, laminados e tubos a serem empregados;

certificados de qualidade para parafusos (ASTM-A-325);

atestado de qualifica o de soldadores ou operadores de equipamento de solda, de acordo com o método MB-262/62, complementado com a AWS D1.1 - Structural Welding Code - Se o 5.

Caso não existam os certificados citados no item anterior, o CONSTRUTOR deverá exigir do fabricante a realiza o dos ensaios mencionados nas referidas normas. Durante a fabrica o, a FISCALIZA O inspecionar  os materiais a serem usados, podendo rejeitá-los caso apresentem sinais de já terem sido utilizados ou não atendam ao previsto nos itens anteriores.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma, a fim de permitir uma sequência de montagem. Todos os perfis soldados deverão ser fabricados com chapas planas, não sendo permitido usar chapas retificadas de bobinas. As peças serão cortadas, pr -montadas e conferidas nas dimensões externas. São então poderão ser soldadas pelo processo do arco-submerso. As deforma es de empenamento por soldagem serão corrigidas através de pr  ou p s-deforma o mecânica. Os processos de soldagem complementares poderão ser executados com utiliza o de eletrodo revestido ou por processo semiautomático tipo MIG. As fura es e soldagens de nervuras no perfil das colunas serão executadas após a coloca o da placa de base, devendo todas as medidas estar relacionadas   parte inferior da mesma. As vigas com chapas de topo deverão ter estas placas soldadas são após conferência das dimensões da peça na pré-montagem. A montagem de nervuras e execu o de fura es serão feitas após a coloca o das chapas de topo. As fura es serão executadas por meio de broca, fazendo-se o furo guia e o alargamento para a dimensão final. Os furos poderão ter uma varia o máxima de 1 mm em rela o às cotas de projeto, devendo-se minimizá-los sob pena de comprometimento da montagem. Após a fabrica o, todas as peças da estrutura serão marcadas (tipadas) de acordo com a numera o do projeto, para facilitar sua identifica o durante a montagem, além de conferidas no recebimento. Para a fabrica o e montagem das colunas, deverá ser observada a identifica o de faces conforme "A", "B", "C", "D", sendo sempre orientadas no sentido anti-horário, quando observada a coluna de cima para baixo.

As liga es soldadas na oficina e eventualmente no canteiro deverão ser feitas de acordo com os desenhos de fabrica o, especifica o e normas aqui definidas, e em especial a AWS D1.1 - Structural Welding Code. O aço para os parafusos, porcas e arruelas de alta resistência deverá seguir o prescrito em projeto e as especifica es contidas na ASTM. Os parafusos ter o a cabeça e a porca hexagonais. As arruelas, quando circulares, planas e lisas, deverão ter dimensões conforme a ANSI-B-27.2 e, quando chanfradas, segundo a ANSI-B-27.4. Todas as roscas deverão ser da Série Unificada Pesada (UNC) Os parafusos e respectivas porcas deverão ser estocados limpos de sujeira e ferrugem, principalmente nas roscas, sendo indispensável guardá-los levemente oleados. Os furos para parafusos ter o normalmente 1,5 mm mais que o diâmetro nominal do conector.

Claudio J. Barros
Projeto de Engenharia
Projeto de Engenharia
Projeto de Engenharia

Quando não indicadas de modo diverso no projeto, as peças de ligações parafusadas serão em aço zincado ou galvanizado.

A Contratada apresentará à FISCALIZAÇÃO as peças fabricadas e liberadas pelo fabricante, mediante listagem contendo as posições indicadas nos desenhos. Tais peças deverão ser dispostas em local e de forma adequada, que permita à FISCALIZAÇÃO verificar suas reais condições. Será analisada a qualidade da fabricação e das soldas para todos os elementos fabricados. As soldas serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias, haja completa fusão entre metal base e material depositado e todos os espaços entre os elementos ligados sejam preenchidos com solda. Para aceitação das peças serão observados, entre outros, questão de empeno, recortes, fissuras, uniformidade de cordão de solda, chanfro das peças, furação e dimensões principais. Deverão ser realizados os seguintes controles e acompanhamentos:

- controle de furações e respectivos acabamentos;
- controle de qualidade de parafusos, porcas e arruelas de alta resistência;
- acompanhamento de pré-montagens;
- controle do acabamento, limpeza e pintura;
- controle da marcação, embalagem e embarque das estruturas.

As soldas automáticas devem ser completamente contínuas, sem paradas ou partidas, executadas com chapas de espera para início e fim, e executadas por processo de arco submerso com fluxo ou por arco protegido a gás. As soldas manuais devem ser executadas por soldadores qualificados por um sistema de testes para o tipo de solda que vão executar, e os resultados desses testes serão devidamente registrados e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO. Deve ser mantido pelo FABRICANTE um registro completo com a indicação do soldador responsável para cada solda importante realizada. Serão executadas na posição plana ou na posição horizontal vertical, com chapas de espera para início e fim nas soldas de topo, de modo que os pontos de paradas sejam desbastados ou aparados para eliminar crateras e evitar porosidades. Todas as soldas devem obedecer às tolerâncias e requisitos descritos a seguir. O perfil das soldas de topo, com ou sem preparação de chanfro, deve ser plano ou convexo, não sendo permitido concavidade nem mordeduras. O primeiro passo das soldas de topo com duplo chanfro do metal base deve ser a extração da raiz antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando assim uma penetração completa e sem descontinuidade. Não será permitida descontinuidade na base de uma solda de topo.

Toda superfície a ser pintada deverá ser completamente limpa de toda sujeira, pó, graxa, qualquer resíduo (como a ferrugem) que possa interferir no processo de adesão da tinta, prevista. Precauções especiais deverão ser tomadas na limpeza dos cordões de solda, com a remoção de respingos, resíduos e da escória fundente. A limpeza manual será feita por meio de escovas de fios metálicos de aço ou sedas não ferrosas (metálicas), raspadeiras ou martelos. Esse processo só poderá ser usado em peças pequenas. A limpeza mecânica será feita por meio de lixadeiras, escovas mecânicas, marteletes pneumáticos ou esmerilhadeiras, usadas com o devido cuidado, a fim de se evitar danos às superfícies. Esse sistema não poderá ser usado quando a superfície apresentar resíduos de laminação e grande quantidade de ferrugem. O processo de limpeza por solventes é usado para remover graxas, óleos e impurezas, mas não serve para remover ferrugem e resíduos de laminação. Só deverá ser usado quando especificado como processo complementar. A limpeza por jateamento abrasivo remove-se todo resíduo de laminação, ferrugem, incrustações e demais

impurezas das superfícies tratadas, de modo a se apresentarem totalmente limpas e com as características do metal branco.

Para o jateamento poderá ser utilizado o sistema de granalha de aço ou de areia quartzosa, seca, de granulometria uniforme, com tamanho máximo de partícula da peneira nº 5. O reaproveitamento da areia poderá ocorrer apenas uma vez. O tempo máximo que poderá ocorrer entre o jateamento e a aplicação do "primer" deverá ser estabelecido em função das condições locais, mas nunca superior a 4 horas. Caso observado sinal de oxidação nesse intervalo, as peças oxidadas serão novamente jateadas e o prazo para aplicação do "primer" será reduzido.

Logo após o jateamento, no intervalo máximo de 4 horas, aplica-se a pintura de base, capaz de proteger as superfícies tratadas contra a oxidação. Esta pintura deverá ser compatível com a pintura de acabamento e ter espessura mínima de 60 micra, aplicada em 2 demãos, em etapas distintas e de preferência em cores diferentes, sendo 30 micra de filme seco por demão. Sobre a tinta de fundo, aplica-se 1 camada de tinta intermediária fosca, com veículo compatível e cor diferente da tinta de acabamento, com espessura mínima de 30 micra de filme seco. Sobre a tinta intermediária aplicam-se 2 camadas de tinta de acabamento, com características, cor e espessura definidas no projeto. As tintas serão aplicadas por meio de pistola, de forma a se obter película regular com espessura e tonalidade uniformes, livre de poros, escorrimento e gotas, observadas todas as recomendações dos fabricantes das tintas. O trabalho de pintura será inspecionado e acompanhado em todas as suas fases de execução por pessoa habilitada, que deverá colher as espessuras dos filmes das tintas com o auxílio do micrômetro e detectar possíveis falhas, devendo estas ser imediatamente corrigidas.

O fabricante montará as estruturas metálicas obedecendo aos desenhos e diagramas de montagem com as respectivas listas de parafusos. Quaisquer defeitos nas peças fabricadas que venham acarretar problemas na montagem deverão ser comunicados à FISCALIZAÇÃO para as devidas providências. A FISCALIZAÇÃO também deverá tomar conhecimento de procedimentos anormais na montagem, defeitos nas peças estruturais ocasionados por transporte, armazenamento ineficiente ou problemas que sejam encontrados na implantação das estruturas, decidindo pela viabilidade ou não de substituição e aproveitamento das estruturas, obedecendo sempre aos critérios estabelecidos em normas. As ligações soldadas de campo só serão executadas quando solicitado nos desenhos de montagem e da forma neles indicada. Nas soldas, durante a montagem, as peças componentes devem ser suficientemente presas por meio de grampos, parafusos temporários ou outros meios adequados, para mantê-las na posição correta. As ligações parafusadas obedecerão rigorosamente ao especificado nos desenhos e listas específicas. Os parafusos de alta resistência serão utilizados conforme especificado nos desenhos de fabricação e listas de parafusos. Em ligações por atrito, as áreas cobertas pelos parafusos não poderão ser pintadas e deverão estar isentas de ferrugem, óleo, graxa, escamas de laminação ou rebarbas provenientes da furação. O aperto dos parafusos deverá ser feito por meio de chave calibrada ou pelo método da rotação da porca. O aperto deverá seguir progressivamente da parte mais rígida para as extremidades das juntas parafusadas. As ligações deverão ser ajustadas de modo que os parafusos possam ser colocados à mão ou com auxílio de pequeno esforço aplicado por ferramenta manual. Quando um parafuso não puder ser colocado com facilidade, ou o seu eixo não permanecer perpendicular à peça após colocado, o furo poderá ser alargado no máximo 1/16" a mais que seu diâmetro

nominal. Sempre que forem usadas chaves calibradas, devem também ser usadas arruelas revenidas sob o elemento em que se aplica o aperto (porca ou cabeça do parafuso). Serão feitos testes com os parafusos a serem usados sob as mesmas condições em que serão utilizados, em lotes, por amostragem. O parafuso deverá ser apertado até romper, anotando-se nesse momento o torque de ruptura. O torque a ser empregado deverá estar entre 50 a 60% do valor anotado. A Contratada deverá apresentar previamente à Contratante, para aprovação, os documentos de procedimentos de montagem. A montagem das estruturas deverá estar de acordo com os documentos de detalhamento.

O CONSTRUTOR deverá também tomar todas as providências para que a estrutura permaneça estável durante a montagem, utilizando contraventamentos provisórios, estaiamentos e ligações provisórias de montagem, em quantidade adequada e com resistência suficiente para que possam suportar os esforços atuantes durante a montagem. Todos os contraventamentos e estaiamentos provisórios deverão ser retirados após a montagem. Todas as ligações provisórias, inclusive em pontos de solda, deverão ser retiradas após a montagem, bem como preenchidas as furações para parafusos temporários de montagem. As tolerâncias de montagem são definidas a partir de que a referência básica para qualquer elemento horizontal é o plano de sua face superior e, para os outros elementos, são os seus próprios eixos

8.2. TELHAS

8.2.1. TELHA GALVALUME ONDULADA PRÉ-PINTADA, ESP. = 0,5mm

A cobertura deve ser feita com telhas galvalume trapezoidal, espessura 0,5mm.

A fixação das telhas deve ser feita com hastes com ganchos de ferro galvanizado, com rosca 1/4"x30cm, porcas e arruelas.

Para a perfeita vedação nos pontos de ancoragem das telhas, deve-se colocar sob as arruelas metálicas uma arruela de borracha de EPDM (Monómero de etileno-propileno-terpolimero, classe M).

8.2.2. FECHAMENTO LATERAL C/ TELHA GALVALUME ONDULA PRÉ-PINTADA, ESP. = 0,5mm

O fechamento lateral deverá ser realizado em material igual ao que compões a coberta, possuindo espessura de 0,5mm.

8.2.3. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P

Conceito

Pintura a óleo ou esmalte sintético em esquadrias ou superfícies metálicas.

Características

Consiste no revestimento final da superfície, protegendo-a da ação das intempéries, evitando sua degradação ou mesmo alteração, e promovendo um acabamento estético agradável. Deve ter perfeita aderência com a base da pintura.

Cada camada aplicada deve produzir uma película seca com espessura mínima de 25 micra. A cor deve ser determinada no projeto.

Película de acabamento, colorido, relativamente flexível, de secagem, ao ar, fabricados à base de resinas alquídicas. Obtidas pela reação de poliéster e óleos secativos.

Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada sobre a superfície preparada e retocada, limpa, seca e livre de graxa. Deve-se espalhar uniformemente a tinta sobre a superfície com uma trincha de cerdas longas, passando-a no sentido da parte não pintada para a parte pintada, sempre na mesma direção, exercendo pouca pressão.

A segunda demão deve ser aplicada somente após a secagem da primeira, com intervalo de tempo de no mínimo de 10 horas, salvo recomendações do fabricante. Deve-se evitar a formação de sulcos na película da pintura e, em dias chuvosos, não é recomendável a aplicação da tinta em peças expostas.

Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

9. ESCADA METÁLICA

9.1. CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

As fundações em concreto ciclópico serão executadas no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e com blocos de pedra de 5x10x20cm (1:4 com adição de 100kg de cimento por m³ de argamassa)

9.2. PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P

EXECUÇÃO.

A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas.

MONTAGEM.

Antes da montagem as peças pré-fabricadas deverão ser dispostas em local apropriado e de forma adequada que possibilite à fiscalização a sua conferência.

IN LOCO.

Para estruturas confeccionadas no canteiro, no início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá fornecer para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

- procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;
- procedimento para controle de qualidade;
- procedimento para fabricação de perfis soldados;
- aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial.

OBSERVAÇÃO.

Deverão ser observados entre outros os seguintes aspectos:

- espessuras das chapas;
- qualidade da fabricação e das soldas, as quais serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias e que haja completa fusão entre o metal base e o material depositado e todos os espaços entre os elementos ligados tenham sido preenchidos;

- empenos, abaulamentos, chanfros, furações e principais dimensões.

9.3. VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P

Execução similar ao item 9.2.

9.4. PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018

As peças pré moldadas serão executadas em concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l, deverá ser executado sua alocação conforme projeto e posterior capeamento com concreto simples na espessura de 3cm.

9.5. GUARDA CORPO METÁLICO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2 1/2"

Deverá ser instalado um guarda corpo em conformidade com o projeto, este deve ser composto por aço galvanizado de 2 / 1/2" e não deve apresentar falhas ou amassados.

9.6. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P

Execução similar ao item 8.2.3.

10. REVESTIMENTOS

10.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

10.1.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas

10.1.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia