



SECRETARIA DE  
OBRAS, INFRAESTRUTURA  
E URBANISMO



GOVERNO MUNICIPAL  
**URUBURETAMA**  
NOVAS CONQUISTAS PARA AVANÇAR



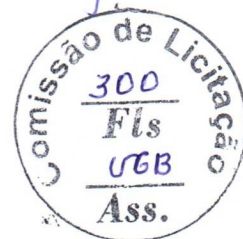
## ANEXO IV PROJETO BÁSICO

# ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS PLANILHAS ORÇAMENTARIAS CRONOGRAMA



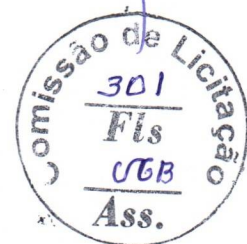
GOVERNO MUNICIPAL  
**URUBURETAMA**  
NOVAS CONQUISTAS PARA AVANÇAR

Max Wendell Lima Cunha dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 329996 | RNP: 061669510-1



## ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

**CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO E DUAS PARADAS DE ÔNIBUS NA ENTRADA  
DA CIDADE DE URUBURETAMA – CEARÁ.**



## APRESENTAÇÃO

Apresentamos a seguinte documentação técnica com o intuito de subsidiar a elaboração do projeto básico destinado à **CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO E DUAS PARADAS DE ÔNIBUS NA ENTRADA DA CIDADE DE URUBURETAMA – CEARÁ**, em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

## ESTUDO PRELIMINAR

Neste documento, desenvolvido com base em estudos técnicos preliminares e nas demandas apresentadas pela unidade gestora. O objetivo principal é determinar a melhor solução técnica, estabelecer diretrizes e definir características a serem incorporadas no projeto básico. Este anteprojeto avalia a viabilidade técnica e financeira da proposta, justificando o intuito da elaboração e apresentando as expectativas de retorno.

Ressaltamos a análise de impacto socioambiental do projeto e fornecemos, de forma concisa uma estimativa preliminar para execução dos serviços. Este conjunto de informações visa oferecer uma visão abrangente do empreendimento, embasando de maneira sólida a tomada de decisões no processo de contratação.

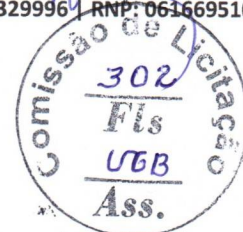
## DEMONSTRAÇÃO E JUSTIFICATIVA (PROGRAMA DE NECESSIDADES)

O papel vital de uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus na vida dos munícipes, pois são espaços que promovem lazer, disponibilizando ambientes de conforto, qualidade, com intuito de formar cidadãos mais preparados e conscientes ao meio social e trabalhista que serão inseridos. Nesse sentido, a reforma de uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus tende proporcionar os locais cabíveis para socialização e educação dos munícipes.

Portanto, a finalidade do projeto é garantir infraestrutura melhor, trazendo benfeitorias para moradores em torno da entrada da cidade e duas paradas de ônibus, que utilizam o espaço público em geral.

## CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE

A reforma da uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus exige rigorosas considerações em relação às condições de solidez, segurança e durabilidade,



garantindo que a estrada seja capaz de resistir às demandas ambientais e oferecer uma utilização segura e duradoura.

## **CONDIÇÕES DE SOLIDEZ**

### **Capacidade estrutural**

A estrutura da uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus deve ser recondicionada para suportar cargas dinâmicas e estáticas, considerando condições locais e possíveis eventos de médio porte.

### **Materiais de construção**

Os materiais utilizados na construção, como concreto, aço e pedra, devem atender a padrões de qualidade e resistência. O concreto utilizado deve ser capaz de resistir esforços contínuo a uso extremo e aos elementos ambientais.

## **CONDIÇÕES DE SEGURANÇA**

### **Acessibilidade universal**

A estrutura deve ser recondicionada para garantir acessibilidade a todas as pessoas, incluindo aquelas com mobilidade reduzida. Rampas e outros elementos devem estar em conformidade com normas de acessibilidade.

## **CONDIÇÕES DE DURABILIDADE**

### **Proteção contra corrosão**

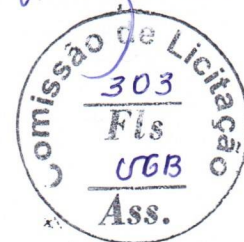
O uso de materiais resistentes à corrosão é essencial, especialmente devido à exposição constante a chuvas fortes em períodos chuvosos. Revestimentos e tratamentos especiais podem ser aplicados para aumentar a durabilidade.

### **Manutenção preventiva**

Desenvolvimento de um programa regular de manutenção preventiva para monitorar a condição da estrutura ao longo do tempo e abordar quaisquer problemas antes que se tornem significativos.

### **Drenagem adequada**

Sistemas de drenagem eficientes devem ser integrados para evitar acúmulo de água, minimizando o risco de infiltração e prolongando a vida útil da estrutura. Assim como também não afetando o perímetro em que reside. Os canais de drenagem, caso sejam necessários, devem ser projetados de maneira que a no período de maior fluxo seja amortizado de maneira a proporcionar uma extravasão adequada a fim de não comprometer a estrutura e o conforto dos usuários.



### **Escolha de materiais resistentes ao meio ambiente**

A escolha de materiais que resistam à degradação causada por fatores ambientais, como a presença de água e variações climáticas, é fundamental para garantir a durabilidade da estrutura dos galpões.

### **Generalidades**

Ao integrar cuidadosamente essas considerações durante o processo de projeto e construção, é possível reformar a quadra que atenda aos mais altos padrões de solidez, segurança e durabilidade, proporcionando benefícios duradouros para a comunidade local.

### **PRAZO**

O prazo para execução dos serviços estimasse-se que será de 150 dias, desta forma se deve elaborar um cronograma físico-financeiro de maneira a viabilizar o cumprimento do prazo estipulado.

### **ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO**

A obra proposta tem grande importância a população local, visto que a mesma proporcionará mais infraestrutura para a uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus, portanto, evitando os diversos transtornos. A obra também irá proporcionar uma solução duradoura para espaços, bem como melhorias na infraestrutura das edificações que compõem o atendimento ao público em geral.

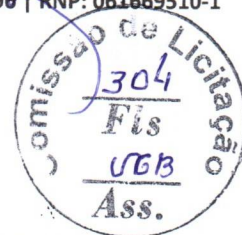
### **VIABILIDADE ECONÔMICA**

A escolha de reformar mostra-se economicamente viável, visto a clara necessidade da uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus com qualidade e as melhorias da uma entrada da cidade e duas paradas de ônibus são de fundamental importância para munícipes, esta mostra-se mais adequada avaliada relação custo-benefício, funcionalidade e eficiência.

### **PARÂMETROS DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO**

A reforma requer cuidados específicos para garantir que o processo seja eficiente, seguro e bem-sucedido.

Durante sua execução deve-se planejar o controle da circulação local, pois trata-se de um local com acesso dos alunos e pais com grande circulação, deve-se também preocupar-se com as condições climáticas, pois trata-se de uma obra executada em



partes no período do inverno. E cada etapa da obra deve ser considerada para que se evite retrabalhos e desperdício de materiais e mão de obra na etapa seguinte da obra.

### **PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA OU DO SERVIÇO DE ENGENHARIA**

Compreendendo diversas etapas fundamentais, que englobam desde a movimentação de resíduos da construção que não serão mais necessários, construção de novos elementos, concretagem dos elementos da edificação.

### **MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

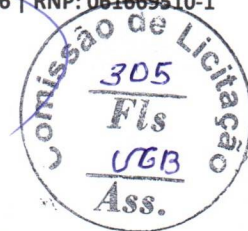
O memorial descritivo tem a finalidade de detalhar de maneira específica os serviços a serem executados, fornecendo uma descrição pormenorizada da melhor forma de realizá-los. Esse documento inclui orientações detalhadas sobre como a contratada deve exigir a qualidade da mão de obra, nos materiais e nos métodos de execução, bem como na forma de conduzir a fiscalização.

No âmbito da mão de obra, o memorial descritivo deve abordar os requisitos de competência e experiência necessários para os trabalhadores envolvidos, destacando a importância de garantir a excelência na execução dos serviços. Além disso, é fundamental especificar as normas e regulamentos aplicáveis aos procedimentos de trabalho, visando assegurar a conformidade com padrões de qualidade e segurança.

Quanto aos materiais, o memorial deve indicar as especificações técnicas, marcas e quantidades necessárias para cada etapa da obra. Isso proporciona clareza à contratada sobre as expectativas em relação à qualidade dos insumos utilizados.

No que diz respeito aos métodos de execução, o memorial descritivo deve fornecer orientações detalhadas sobre as técnicas e processos recomendados para cada fase do projeto. Isso inclui procedimentos específicos, prazos e quaisquer considerações especiais que possam influenciar na qualidade do resultado final.

A fiscalização também merece destaque no memorial descritivo, delineando a abordagem que a contratada deve adotar para garantir o cumprimento dos requisitos estabelecidos. Isso engloba a definição de responsabilidades, cronogramas de inspeção, relatórios a serem apresentados e demais procedimentos relacionados à supervisão do trabalho.



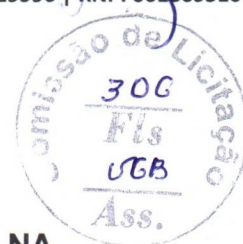
Em resumo, o memorial descritivo é um documento essencial para orientar a execução da obra, abrangendo desde os requisitos de mão de obra e materiais até os métodos de execução e os processos de fiscalização. Essa abordagem detalhada contribui para a transparência, eficiência e sucesso do empreendimento.

Uruburetama – CE, 02 de fevereiro de 2026.

Atenciosamente,

*Max Wendell Lima Cunha dos Santos*

Max Wendell Lima Cunha dos Santos  
Engenheiro Civil da Prefeitura Municipal de Uruburetama  
CREA – CE: 329996 | RNP: 061669510-1



## CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO E DUAS PARADAS DE ÔNIBUS NA ENTRADA DA CIDADE DE URUBURETAMA – CEARÁ.

### RESUMO DA LICITAÇÃO

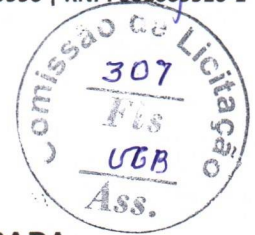
1. CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO NA ENTRADA DA CIDADE NO VALOR DE R\$123.936,96 (CENTO E VINTE E TRÊS MIL, NOVECENTOS E TRINTA E SEIS E NOVENTA E SEIS CENTAVOS).
2. CONSTRUÇÃO DE UM PARADA DE ÔNIBUS NA ENTRADA DA SEDE DO MUNICÍPIO DE URUBURETAMA – CEARÁ, VALOR DE R\$103.158,35 (CENTO E TRÊS MIL, CENTO E CINQUENTA E OITO REAIS E TRINTA E CINCO CENTAVOS).
3. CONSTRUÇÃO DE UM PARADA DE ÔNIBUS NA LOCALIDADE DE GANCHO DO MUNICÍPIO DE URUBURETAMA – CEARÁ, VALOR DE R\$103.158,35 (CENTO E TRÊS MIL, CENTO E CINQUENTA E OITO REAIS E TRINTA E CINCO CENTAVOS).

VALOR TOTAL DA LICITAÇÃO DE **R\$330.253,66 (TREZENTOS E TRINTA MIL, DUZENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E SESSENTA E TRÊS CENTAVOS).**

Uruburetama – CE, 26 de fevereiro de 2026.

Atenciosamente,

*Max Wendell Lima Cunha dos Santos*  
Max Wendell Lima Cunha dos Santos  
**Engenheiro Civil da Prefeitura Municipal de Uruburetama**  
**CREA – CE: 329996 | RPN: 061669510-1**



## CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO E DUAS PARADAS DE ÔNIBUS NA ENTRADA DA CIDADE DE URUBURETAMA – CEARÁ.

### QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

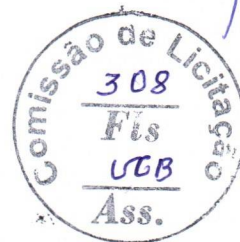
Prova de inscrição ou registro da empresa LICITANTE, bem como do(s) responsável(is) técnico(s), acompanhado de sua(s) carteira(s) profissional(is), acompanhado da(s) carteira(s) profissional(is) dos mesmos, que conste com aptidão para desempenho de atividade pertinente ao objeto da licitação conforme Resolução 218/73 - CONFEA, junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agrônomo (CREA/CAU).

CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL da empresa licitante, a ser feita por intermédio de atestado(s) ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome da licitante na condição de "contratada", na execução de serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

- a) ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE COM GUINDASTE, JATEAMENTO E PINTURA – quantidade mínima de 423,50 kg;
- b) REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS – quantidade mínima de 33,16 m<sup>2</sup>;
- c) PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO – quantidade mínima de 12,00 pontos;
- d) ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm – quantidade mínima de 813,30 m<sup>2</sup>;
- e) CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO – quantidade mínima de 9,66 m<sup>3</sup>;
- f) PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA – quantidade mínima de 114,42 m<sup>2</sup>.

CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL: Comprovação da PROPONENTE possuir como Responsável(is) Técnico(s) ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA ou CAU detentor(es) de CERTIDAO DE ACERVO TECNICO, com Registro de Atestado, que comprove a execução de serviços de características técnicas similares as do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

- a) ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE COM GUINDASTE, JATEAMENTO E PINTURA;
- b) REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS;



- c) PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO;
- d) ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm;
- e) CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO;
- f) PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Apresentar comprovação do vínculo empregatício do profissional detentor do(s) atestado(s) e/ou da(s) certidões de acervo técnicos, mencionada no subitem anterior, deverá comprovar através de cópia, os seguintes requisitos:

- a) EMPREGADO: Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, expedida pelo Ministério do Trabalho - DRT; Ficha de Registro de Emprego (FRE) que demonstre a identificação do profissional, bem como da informação da (GFI P) dos últimos 03 (três) meses imediatamente anteriores a presente licitação;
- b) SÓCIO: contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente, comprovando que participa da sociedade, pelo menos, desde o mês anterior ao da publicação deste edital;
- c) DIRETOR: cópia autenticada do contrato social registrado legalmente comprovando a função, pelo menos, desde o mês anterior ao da publicação deste Edital, em se tratando de firma individual ou limitada, ou ainda da ata assembleia de sua investidura no cargo, devidamente publicada na imprensa oficial, em se tratando de sociedade anônima; ou
- d) CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS: contrato de prestação de serviços, dentro do prazo de validade, comprovando vínculo profissional da empresa para com o prestador de serviço, registrado em cartório, e, com validade dentro do prazo deste certame.

Deverão constar, preferencialmente, das CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou dos ATESTADOS expedidos pelo CREA OU CAU, em destaque, os seguintes dados: data de início e término dos serviços, local de execução, nome do contratante e da CONTRATADA, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA OU CAU.

Uruburetama – CE, 26 de fevereiro de 2026.

Atenciosamente,

*Max Wendell Lima Cunha dos Santos*

Max Wendell Lima Cunha dos Santos  
**Engenheiro Civil da Prefeitura Municipal de Uruburetama**  
CREA – CE: 329996 | RPN: 061669510-1

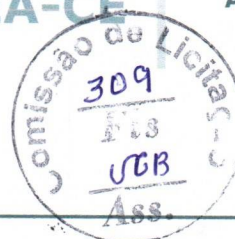


**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20261829849

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



COMPLEMENTAR à  
CE20231248801

**1. Responsável Técnico**

**MAX WENDELL LIMA CUNHA DOS SANTOS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **0616695101**

Registro: **329996CE**

Empresa contratada: **MAX W L C DOS SANTOS ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0010402713-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBURETAMA**

CPF/CNPJ: **07.623.069/0001-10**

**PRAÇA SOARES BULCÃO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **URUBURETAMA**

UF: **CE**

CEP: **62650000**

Contrato: **006/2023.04.002 - SEINFRA**

Celebrado em: **20/04/2023**

Valor: **R\$ 73.200,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**PRAÇA SOARES BULCÃO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **URUBURETAMA**

UF: **CE**

CEP: **62650000**

Data de Início: **20/04/2023**

Previsão de término: **31/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **-3.62426, -39.505996**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBURETAMA**

CPF/CNPJ: **07.623.069/0001-10**

**4. Atividade Técnica**

18 - Fiscalização

	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

FISCALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE DUAS PARADA DE ÔNIBUS E UM PÓRTICO NA ENTRADA DA CIDADE DE URUBURETAMA - CEARÁ

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aCBxz  
Impresso em: 26/02/2026 às 16:44:01 por: ip: 45.183.69.24

www.crea.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará

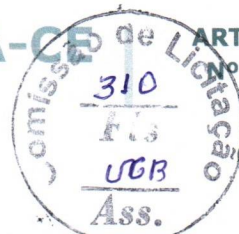




**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE** de Licitação **ART OBRA / SERVIÇO**  
 Nº CE20261829849

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



COMPLEMENTAR à  
 CE20231248801

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data



Documento assinado eletronicamente  
 com credenciais de login e senha

MAX WENDELL LIMA CUNHA DOS SANTOS  
 RNP: 0616695101  
 Data: 26/02/2026 16:44:01

MAX WENDELL LIMA CUNHA DOS SANTOS - CPF: 062.478.013-94

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBURETAMA - CNPJ: 07.623.069/0001-10

**9. Informações**

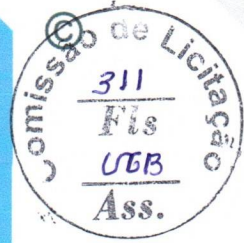
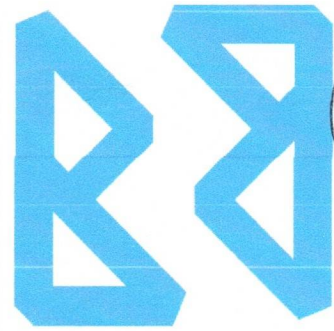
\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 108,39** Registrada em: **26/02/2026** Valor pago: **R\$ 108,40** Nosso Número: **8218616885**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aCBxz  
 Impresso em: 26/02/2026 às 16:44:02 por: , ip: 45.183.69.24





# CONSTRUÇÃO DE UM PÓRTICO NA ENTRADA DA CIDADE DE URUBURETAMA - CEARÁ

**Responsável Técnico:**  
**JONATAS VASCONCELOS BRANDÃO**  
Arquiteto Urbanista  
CAU - CE A151910-7

ARCHVALLE  
ARQUITETURA E  
CONSTRUCAO  
LTDA:34929854000179

Assinado de forma digital por  
ARCHVALLE ARQUITETURA E  
CONSTRUCAO  
LTDA:34929854000179  
Dados: 2026.02.06 13:16:16  
-03'00'

**FEVEREIRO DE 2026**

## ÍNDICE

O PROJETO ESTÁ SUBDIVIDIDO CONFORME SEGUE.

- CADERNO DE ENCARGOS
- MEMORIAL DESCRITIVO
- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- RESUMO DO ORÇAMENTO
- COMPOSIÇÃO DE CUSTOS
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- COMPOSIÇÃO DE BDI
- TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS
- MEMORIAL DE CÁLCULO
- REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT)
- PEÇAS GRÁFICAS

## MEMORIAL DESCRITIVO

### SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

A placa indicativa, medindo 3,00x2,00m, será confeccionada em Banner, montada sobre moldura de madeira contendo todas as informações necessárias a obra, informações estas que serão fornecidos pela fiscalização. A placa deverá ser colocada no início do serviço da obra.

### MOVIMENTO DE TERRA

#### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

#### **REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MATERIAL DA VALA**

Trata-se de serviço relacionado ao aterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas e aterro para nivelamento de partes mais baixas.

O aterro, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado aterro com solo contendo material orgânico.

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, com o material de aquisição retirado de local previamente autorizado e ambientalmente legalizado, aprovado previamente pela fiscalização.

## **FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

### **GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- ☑ NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ☑ NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ☑ NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- ☑ NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- ☑ NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ☑ NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

### **ADITIVOS**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

#### DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);

Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;

Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;

Composição granulométrica dos agregados;

Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;

Controle de qualidade a que será submetido o concreto;

Adensamento a que será submetido o concreto;

Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

#### CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m<sup>3</sup> de concreto, corresponderá no máximo a 200m<sup>2</sup> de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m<sup>3</sup>, mas o tempo de execução não excederá

a uma semana. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

#### **TRANSPORTE**

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

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

#### **LANÇAMENTO**

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada

de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

### ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, régua, entre outros).

## JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água,

deixando a superfície com aparência de "saturada superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

### **CURA DO CONCRETO**

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

Películas de cura química.

### **LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO**

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

### **CONCRETO FCK = 30 MPA**

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

### **FÔRMAS MANUSEÁVEIS**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas

no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparentem, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- ☑ faces laterais: 3 dias;
- ☑ faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- ☑ faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

## PAREDES E PAINÉIS

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS**

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 90x190x190 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- ☑ Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- ☑ Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrames (Semienterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e apumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria

e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

## **REVESTIMENTOS**

### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS**

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;

O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;

O recobrimento total da superfície em questão.

### **REBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (1:3)**

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:3 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

## PINTURA

### **APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX**

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico. As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco. Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações). A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a

um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas compreendem as instalações de quadros de luz e força, luminárias, tomadas, interruptores e pontos elétricos. Serão executadas de acordo com as normas da ABNT, e das concessionárias locais, além de obedecerem ao disposto neste capítulo. Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Caberá ao construtor executar na presença da fiscalização, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Caberá ao construtor executar toda a fiação e cabeamento, correndo por sua conta, todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos penitentes à citada instalação. O construtor solicitará a vistoria tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando o serviço estiver concluído, o que permitirá que os cabos e os fios estejam já instalados por ocasião da conclusão da obra.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

Serão instalados eletrodutos de PVC rígido de bitola 40 mm (1 ¼"), em toda a instalação elétrica da edificação. No momento do assentamento dos tubos deve ser verificada a existência de pedras ou qualquer tipo de material que venha a comprometer a resistência das peças. Todas

as peças devem ser a prova de chama e obedecer ao que exigem as normas de fabricação de materiais elétricos.

Todos os cabos a serem utilizados na iluminação da edificação devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A, pressão de serviço de 7,5 kg/cm<sup>2</sup>. Em louça branca linha funcional da Deca, ou similar da Celite, Ideal Standard, com respectivos acessórios de fixação. Registro de gaveta com canopla e torneiras: cromados, bitola conforme projeto, da linha Deca ou similar. Reservatórios em Polietileno. Toda a instalação e os pontos hidráulicos e sanitários devem ser testados durante a fiscalização.

### **PONTO DE CONSUMO ÁGUA FRIA**

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A pressão de serviço de 7,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Registro de gaveta com canopla cromados, bitola conforme projeto, da linha Deca ou similar.

Será realizado teste em todos os pontos de água e sanitário bem como nos equipamentos antes do recebimento final.

### **SERVIÇOS FINAIS**

Limpeza geral final de pisos, paredes e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos.

Toda a obra deverá ser entregue limpa e o entulho totalmente retirado do perímetro da edificação.

#### **ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS**

Todo e qualquer material e/ou resíduo oriundo da obra, deverá ser removido para área do estacionamento onde ficará condicionado em um recipiente sem contato direto com o solo, de preferência um contêiner de lixo ou entulho. Em hipótese alguma o lixo produzido pelos funcionários poderá ser armazenado junto com resíduos da obra. Esse local será isolado e sua área delimitada com fita ou cerca de contenção impedindo a circulação e o contato de pessoas alheias à obra. A retirada desse material se dará por meio da equipe de limpeza urbana do município a qual recolherá todo o material e o direcionará para o lixão municipal. Situado na Rodovia Estadual CE Norte com coordenadas na ZONA 24M, LONG. 370937.00 ME e LAT. 9651786.00 MS.

#### **HABITE-SE E "AS BUILT"**

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

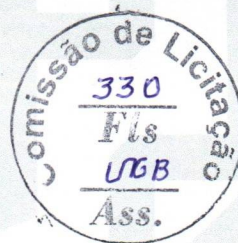
Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo "as built", sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- fornecido "as built" de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- revisados todos os materiais de acabamento, sendo feitos os reparos finais ou substituição, se necessário;



☑ providenciada a carta de “Habite-se” /Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

**NOTA:**

A Obra será recebida pela fiscalização e dada por concluída após a completa e perfeita execução dos serviços aqui descritos, podendo esse recebimento se dá de forma parcial de acordo com os trechos que estiverem totalmente concluídos, mas nunca um determinado trecho deverá ser recebido parcialmente.

ARCHVALLE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO  
LTDA:34929854000179

Assinado de forma digital por  
ARCHVALLE ARQUITETURA E  
CONSTRUÇÃO LTDA:34929854000179  
Dados: 2026.02.06 13:16:37 -03'00'

---

**JONATAS VASCONCELOS BRANDÃO**

Arquiteto Urbanista  
CAU - CE A151910-7