



uma camada de 2 cm de espessura com argamassa de cimento e areia, com o mesmo traço de concreto a ser lançado, e excluindo-se a água de molhagem do agregado miúdo.

Caso a camada de rocha alterada seja espessa e apresentar taxa de trabalho compatível com a solicitada pela estrutura, poderá deixar de ser expurgada e será tratada como fundação em solo não rochoso.

### **Lastro de Concreto**

O lastro de concreto terá espessura de 10 mais ou menos 1 cm e sua superfície constituirá a forma do fundo das unidades.

As cotas que definirão essa superfície serão as constantes do projeto, admitindo-se um erro de mais ou menos 2,5 mm.

O concreto a ser usado deverá atender às especificações apresentadas no capítulo 5.

### **6.20. OBRAS DE CONCRETO**

As obras de concreto serão realizadas de acordo com as especificações do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 090000 – Estruturas e Fundações, indicadas a seguir:

- ET09/01 – Concreto Convencional;
- ET09/02 – Concreto Ciclópico;
- ET09/06 – Armadura para Concreto;
- ET09/07 a 11 – Formas para Concreto;
- ET09/12 - Cimbramento.

João Udison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 0001322640



## 6.21. EDIFICAÇÕES

Os serviços relativos a execuções de edificações serão realizados de acordo com as especificações do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 150000

– Edificações, indicadas a seguir:

- ET15/01 – Paredes e Painéis;
- ET15/02 – Cobertura;
- ET15/03 – Esquadrias / Vidros;
- ET15/04 – Revestimentos de Paredes e Tetos;
- ET15/05 – Revestimentos de Pisos e Arremates;
- ET15/06 – Tratamento / Impermeabilização;
- ET15/07 – Pintura;
- ET15/08 – Serviços Complementares;
- ET15/09 – Limpeza da Obra.

## 6.22. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Os serviços referentes às instalações elétricas serão realizados de acordo com as especificações indicadas nos documentos ET17/01 a 27 – Instalações Elétricas, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 170000 – Instalações Elétricas.

## 6.23. RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de retirada e recomposição de pavimentação serão realizados de acordo com as especificações indicadas nos seguintes documentos do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 140000 – Demolição e recomposição de Pavimentos:

- ET14/01 – Levantamento, Demolição de Pavimentos em Abertura de Valas;
- ET14/02 – Recomposição de Pavimento para Fechamento de Valas.

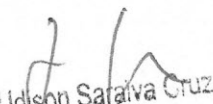
João Uilson Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 0601322649



#### 6.24. URBANIZAÇÃO

Os serviços de urbanização serão realizados de acordo com as especificações indicadas nos seguintes documentos do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 180000 – Urbanização:

- ET18/03 – Regularização e Revestimento de Superfícies;
- ET18/04 – Cerca / Muro;
- ET18/05 – Portão;
- ET18/06 – Gramado / Arborização.

  
João Uilson Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNF: 0601322649

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA  
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



**6. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**



## 7.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os critérios de Medição e Pagamento, as Planilhas de Quantitativos e de Custos, as Especificações Técnicas e o Projeto complementam-se e não devem ser utilizados como se fossem peças independentes.

Antes de utilizar os Critérios de Medição e Pagamento, o Construtor e a Fiscalização devem estar familiarizados com as Especificações Técnicas deste Projeto, onde constam inclusive os diversos serviços que não serão medidos, mas cuja remuneração deverá estar contida e/ou diluída em preços de serviços afins e cuja forma de medição e pagamento encontra-se adiante especificada.

Vale ressaltar que estes critérios:

- Anulam os itens correspondentes das especificações nacionais e estrangeiras mencionadas neste Projeto (DNER, ABNT e outros);
- São anulados pelos itens correspondentes das especificações do Caderno de Encargos.

O Construtor deverá apresentar em sua proposta de preços, os custos unitários de todos os materiais e equipamentos necessários à execução de qualquer serviço a medir, bem como de outros não constantes e/ou subtendidos nos diversos itens que constituem as Planilhas de Quantitativos, mas que, no entender do Construtor, possam vir a ser necessários à execução das obras.

Deverão ser também apresentadas as composições detalhadas dos preços de cada serviço relacionado nas Planilhas de Quantitativos, discriminando materiais, mão-de-obra, equipamentos e transportes, com as respectivas composições dos custos unitários. Esses elementos são indispensáveis à aceitação das propostas e servirão para a eventual composição de preços de serviços e/ou materiais não previstos neste Projeto.

João Carlos Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
ZUR 060.105.000-09



Todos os preços, independentemente de citação ou não nas Planilhas de Custos e na regulamentação dos preços, incluem o fornecimento de materiais, equipamentos, energia e mão-de-obra para locação e execução dos serviços, supervisão e administração, equipamentos para execução e montagem, transportes, cargas e descargas dos materiais e equipamentos a serem instalados, transporte de pessoal até os locais das obras e no interior dos canteiros, impostos, seguros, controle de qualidade de materiais e serviços, enfim tudo o que for necessário para a perfeita execução, instalação e funcionamento das obras, bem como as despesas diretas e indiretas e o benefício do Construtor, compreendendo, ainda, sua mobilização e desmobilização e limpeza final, exceto os materiais fornecidos pela Contratante.

Toda pedra para enrocamentos, revestimentos, agregados de concreto e outros serviços poderá ser obtida de rocha eventualmente escavada na obra, desde que aprovada em cada caso pela Fiscalização para uso específico.

O Construtor deverá, ainda, apresentar a composição do preço correspondente à instalação dos Canteiros de Obras, discriminando cada serviço e/ou obra, com a quantificação e composição dos custos correspondentes, bem como os percentuais apresentados para absorver custos de serviços que não serão medidos.

## **7.2. QUANTIDADES**

Os dados constantes das Planilhas de Quantitativos são meramente informativos e não serão levados em conta para efeito de medição e pagamento. Portanto, não serão admitidas solicitações de indenizações por redução ou aumento do volume de serviços previstos nas Planilhas de Quantitativos salvo nos casos especificados e estabelecidos nos documentos de contrato.

11/2  
João Edison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 0601322649

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA**  
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



Todos os serviços serão pagos conforme efetivamente executados, salvo se houver indicação em contrário, nos Critérios de Medição e Pagamento que se seguem.

**7.3. DIMENSÕES E COTAS**

*JU*  
João Udison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 0601322649



Todas as dimensões, cotas e quantidades dos desenhos de projeto deverão ser verificadas pelo Construtor antes do início dos serviços.

#### 7.4. CONTROLE DE QUALIDADE

Deverá ser considerado pelo Construtor em seus custos, a presença de uma Equipe de Controle de Qualidade, atuante, assim como o fornecimento durante o tempo que for necessário, de equipamentos devidamente aferidos para a realização de ensaios e testes com a presença da Fiscalização, visando a liberação do respectivo serviço.

#### 7.5. SERVIÇOS NÃO PREVISTOS

Quanto aos trabalhos não especificados procurar-se-á, quando existente, escolher, para pagamento, preços constantes da série de preços fornecidos pelo Empreiteiro.

Em caso de omissão, procurar-se-á estabelecer o respectivo preço por acordo. Na falta de acordo, os trabalhos serão utilizados em regime de administração direta.

#### 7.6. TRANSPORTE

Não se fará nenhum pagamento, em separado ou diretamente, para transporte, inclusive vertical em qualquer fase do trabalho, ressalvados os casos em que as Especificações e outros Documentos de Contrato indicarem explicitamente que as despesas com transporte de materiais e equipamentos serão ressarcidas .

Todo transporte será considerado um custo necessário e parte incidente do trabalho, e o seu custo deverá ser considerado pelo Empreiteiro e incluído no preço unitário de Contrato para pagamento dos itens dos trabalhos envolvidos.

João Udisory Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 01322649





## 7.7. TRABALHO POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA

O Empreiteiro assegurará, para qualquer trabalho que venha a ser pago por Administração Direta, o fornecimento da mão de obra, materiais e ferramentas, a utilização do canteiro e equipamentos, de modo a garantir a sua execução em boas condições técnicas e econômicas.

O Empreiteiro não iniciará esses trabalhos sem o prévio conhecimento e aprovação da Fiscalização. Em todos os trabalhos executados pelo Empreiteiro, por Administração Direta dos custos de mão-de-obra e materiais computados de acordo com o especificado abaixo, serão acrescidos de percentuais constantes nos documentos de Contrato, para pagamento da Administração, direta geral, eventuais e lucro. O emprego de equipamentos será pago com base no aluguel horário de máquinas.

Os custos de mão-de-obra serão avaliados através de cômputo de toda a despesa direta de mão de obra de trabalhadores, operários e mestres, similarmente as composições de preços do Contrato acrescidos dos encargos sociais é de um percentual estabelecido nas composições de preços do Contrato, para remuneração dos gastos de ferramentas, máquinas, oficinas e outros. Não serão consideradas nos custos as despesas relativas ao pessoal superior (engenheiros, chefes de serviços e equiparados) ao pessoal dirigente (agentes, técnicos, topógrafos, encarregados gerais e equiparados) e ao pessoal auxiliar (escriturários, apontadores, chefes de oficina e equiparados).

Os custos dos materiais de consumo serão acrescidos das despesas de transporte ao local de emprego.

Se na opinião da Fiscalização, os custos dos materiais adquiridos pelo Empreiteiro forem excessivos e o Empreiteiro não fornecer comprovação satisfatória para tais

João Udison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNF: 0001322649



custos, os mesmos serão pagos ao menor preço da praça para a quantidade considerada e as condições de fornecimento necessário.

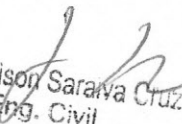
## 7.8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURA DE PREÇOS

Os critérios de medição e pagamento deverão considerar as especificações indicadas no documento ET00 - Considerações Gerais, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo Considerações Gerais.

Nesta regulamentação, a expressão "como especificado" deve ser entendida por "como especificado nas Especificações Técnicas, deste Projeto."

### 7.8.1. Canteiro de Obras

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de instalação do canteiro de obras seguirão as orientações das especificações indicadas no documento ET01/01 – Mobilização, Desmobilização e Instalações de Canteiro de Obras, do

  
João Udison Sarava Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 01322649



Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 010000 – Canteiro de Obras.

### **7.8.2. Serviços Preliminares**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços preliminares seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET02/01 a 04 – Serviços Preliminares, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 020000 - Serviços Preliminares.

### **7.8.3. Trânsito e Segurança**

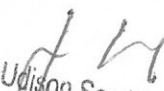
Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços referentes à ordenação do trânsito e à manutenção da segurança das instalações da obra seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET03/01 a 04 – Trânsito e Segurança, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 030000 - Trânsito e Segurança.

### **7.8.4. Serviços Topográficos**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços topográficos seguirão as orientações do item 6 referente as especificações ET04/01 a 02 – Locação e Cadastro, pertencente ao grupo 040000 Serviços Topográficos para Locação e Cadastro de Obras.

### **7.8.5. Escavação de Valas e Cavas**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de escavação de valas e cavas seguirão as orientações das especificações indicadas no documento ET05/02– Escavação de Valas para Redes Coletoras de Esgotamento Sanitário e

  
João Edison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNF 11322649



Drenagem Pluvial, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 050000 – Movimento de Terra e Rocha.

#### **7.8.6. Escavação para Obra de Arte Corrente**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de escavação para obras de arte corrente seguirão as orientações das especificações indicadas no documento ET05/03– Escavação de Poços e Cavas de Fundação, do Caderno de Encargos da EMBASA, pertencente ao grupo 050000 – Movimento de Terra e Rocha.

#### **7.8.7. Transporte de Solo Escavado**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de transporte de solo escavado seguirão as orientações das especificações indicadas nos seguintes documentos:

- ET06/01 – Carga, descarga e espalhamento de materiais;
- ET06/02 – Momento de Transporte de Materiais.

Esses documentos pertencem ao grupo 060000 – Transporte de Solo, Rocha e Agregados, do Caderno de Encargos.

#### **7.8.8. Transporte de Solo Importado**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de transporte de solo importado seguirão as orientações das especificações indicadas nos seguintes documentos:

- ET06/01 – Carga, descarga e espalhamento de materiais;
- ET06/02 – Momento de Transporte de Materiais.

João Uldison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP 0001322649



Esses documentos pertencem ao grupo 060000 – Transporte de Solo, Rocha e Agregados, do Caderno de Encargos.

#### **7.8.9. Escoramento**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de escoramento seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET07/01 – Escoramento Descontínuo e ET07/02 – Escoramento Contínuo, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 070000 – Escoramento.

#### **7.8.10. Assentamento das Tubulações**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de assentamento, montagem e remoção de tubulação seguirão as orientações das especificações indicadas no documento ET12/04 – Tubulação de Rede Coletora de Esgoto Sanitário – PVC Rígido PB JE, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 120000 – Assentamento, montagem e remoção de tubulação, peças, conexões, válvulas e aparelhos.

#### **7.8.11. Caixas, Tampas e Poços de Visita**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de execução de caixas, tampas e poços de visita seguirão as orientações das especificações indicadas nos seguintes documentos pertencentes ao grupo 100000 – Caixas, Tampas e Poços de Visita do Caderno de Encargos:

- ET10/01 – Poços de Visita, inspeção, limpeza para Sistemas de Esgotamento Sanitário e Drenagem;
- ET10/03 – Caixa de passagem, recepção, boca de lobo, ligação predial para Sistemas de Esgotamento Sanitário e Drenagem.

#### **7.8.12. Embasamento das Tubulações**

João Uelison Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 01322649



Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de embasamento das tubulações seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET05/04 a 05 – Aterro de Valas, Poços, Cavas de Fundação, Envelopamento e Berço para Tubulação em Valas, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 050000 – Movimento de Terra e Rocha.

#### **7.8.13. Reaterro de Valas e Cavas**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de aterro de valas, poços e cavas de fundação seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET05/04 a 05 – Aterro de Valas, Poços, Cavas de Fundação, Envelopamento e Berço para Tubulação em Valas, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 050000 – Movimento de Terra e Rocha.

#### **7.8.14. Ligações Prediais de Esgoto**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços referentes à execução de ligações prediais de esgoto seguirão as orientações das especificações do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 210000 – Ligações Prediais de Esgoto, indicadas a seguir:

- ET21/01 a 02 – Ramal Predial e Ligações Intra-domiciliares – Sistema Convencional;
- ET21/03 – Sistema Condominial.

#### **7.8.15. Estação de Tratamento**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços referentes a execução da estação de tratamento seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos ET22/01 a 15 – Estações de Tratamento – Água e Esgoto, do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 220000 – Estações de Tratamento – Água e Esgoto.

João Udisson Sarajva Cruz  
Eng. Civil  
RNP 01322649



#### 7.8.16. Obras de Concreto

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços referentes à execução de obras de concreto seguirão as orientações das especificações do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 090000 – Estruturas e Fundações, indicadas a seguir:

- ET09/01 – Concreto Convencional;
- ET09/02 – Concreto Ciclópico;
- ET09/06 – Armadura para Concreto;
- ET09/07 a 11 – Formas para Concreto;
- ET09/12 - Cimbramento.

#### 7.8.17. Edificações

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços relativos a execuções de edificações seguirão as orientações das especificações do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 150000 – Edificações, indicadas a seguir:

- ET15/01 – Paredes e Painéis;
- ET15/02 – Cobertura;
- ET15/03 – Esquadrias / Vidros;
- ET15/04 – Revestimentos de Paredes e Tetos;
- ET15/05 – Revestimentos de Pisos e Arremates;
- ET15/06 – Tratamento / Impermeabilização;
- ET15/07 – Pintura;
- ET15/08 – Serviços Complementares;
- ET15/09 – Limpeza da Obra.

João Uilson Saraiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 1322649

#### 7.8.18. Instalação Elétrica

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços referentes às instalações elétricas seguirão as orientações das especificações indicadas nos documentos



ET17/01 a 27 – Instalações Elétricas, do Caderno de Encargos , pertencente ao grupo 170000 – Instalações Elétricas.

#### **7.8.19. Retirada e Recomposição de Pavimentação**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de retirada e recomposição de pavimentação seguirão as orientações das especificações indicadas nos seguintes documentos do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 140000 – Demolição e recomposição de Pavimentos:

- ET14/01 – Levantamento, Demolição de Pavimentos em Abertura de Valas;
- ET14/02 – Recomposição de Pavimento para Fechamento de Valas.

#### **7.8.20. Urbanização**

Os critérios de medição e estrutura de preços dos serviços de urbanização seguirão as orientações das especificações indicadas nos seguintes documentos do Caderno de Encargos, pertencentes ao grupo 180000 – Urbanização:

- ET18/03 – Regularização e Revestimento de Superfícies;
- ET18/04 – Cerca / Muro;
- ET18/05 – Portão;
- ET18/06 – Gramado / Arborização.

João Udisen Saralva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 01322649



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA**  
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



**7. ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS**



## 8.1. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Os equipamentos eletro-mecânicos que compõem a estação de tratamento de esgoto seguirão as especificações indicadas no item 2.4 do documento ET22/01 a 15 – Estações de Tratamento – Água e Esgoto do Caderno de Encargos, pertencente ao grupo 220000 - Estações de Tratamento – Água e Esgoto.

## 8.2. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

### 8.2.1. Considerações Gerais

Este item estabelece as características básicas dos equipamentos eletro-mecânicos que compõem as estações elevatórias previstas para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Tabuleiro do Norte.

Correspondendo a bombas submersíveis, os equipamentos deverão ser fabricados conforme as normas abaixo citadas em suas últimas revisões, no que for aplicável.

Normas diversas poderão ser aceitas desde que seja comprovada sua similaridade com as citadas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- AISI - American Iron Steel Institute;
- ASME - American Society of Mechanical Engineers;
- DIN - Deutsche Industrie Normen;
- AWWA - American Water Works Association;
- ASTM - American Society of Testing Materials;
- AWS - American Welding Society;
- ISO - International Organization for Standardization;
- SAE - Society of Automotive Engineers;

João Udison Sbráiva Cruz  
Eng. Civil  
RNP: 0201322649