

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO  
DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE REDES  
COLETORAS DE ÁGUAS SERVIDAS NO  
DISTRITO DO GUARANI – ZONA RURAL DE  
TERRA NOVA/PE.**

**RECURSOS: PRÓPRIOS**

**ANO: 2024**

## SUMÁRIO

1.0 APRESENTAÇÃO

2.0- MEMORIA DESCRITIVA

3.0 – ESPECIFICAÇÕES

4.0-MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

5.0- ORÇAMENTO

6.0- CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

7.0- COMPOSIÇÃO DO BDI

8.0- PEÇAS GRÁFICAS (PLANTAS, PERFIS E DETALHES)

## APRESENTAÇÃO

A **Prefeitura Municipal de Terra Nova**, Estado de Pernambuco, vem através da sua Secretaria de Obras vem apresentar o SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE REDES COLETORAS DE ÁGUAS SERVIDAS, nas Ruas Glicério de Sá Parente e Joaquim Leite, localizadas no Distrito do Guarani, Zona Rural do Município de Terra Nova/PE.

Nos capítulos seguintes, serão apresentadas as soluções projetadas para diversas ações, bem como o orçamento detalhado, memória de cálculo, composição do BDI especificações técnicas, peças gráficas, cronograma físico financeiro de cada uma das etapas.

## **2.0 – MEMÓRIA DESCRITIVA**

### **2.1. LOCALIZAÇÃO / JUSTIFICATIVAS DAS SOLUÇÕES DE PROJETO**

O projeto de SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE REDES COLETORAS DE ÁGUAS SERVIDAS, nas Ruas Glicério de Sá Parente e Joaquim Leite, localizadas no Distrito do Guarani, Zona Rural do Município de Terra Nova/PE.

Com a implantação destas redes coletoras de águas servidas, através de tubos de concreto simples de 200mm e 300mm e caixas coletoras para recebimento das águas servidas.

Esta obra se tornará uma intervenção de fundamental importância, tendo em vista que as redes coletoras existentes nas referidas ruas não comportam ou não são suficientes para atender a demanda local, e que com a implantação desse novo sistema coletor, serão sanados todos os transtornos que vêm sendo causados.

Temos abaixo as dimensões do projeto:

#### **1.0 - REDE COLETORA DE ÁGUAS SERVIDAS NA RUA GLICÉRIO DE SÁ PARENTE**

Extensão de tubo de concreto simples de 200mm: 35,00m

Quantidade de caixas coletoras 0,60x0,60x0,60m: 1,00 und

#### **2.0 - REDE COLETORA DE ÁGUAS SERVIDAS NA RUA JOAQUIM LEITE**

Extensão de tubo de concreto simples de 300mm: 127,00m

Quantidade de caixas coletoras 0,60x0,60x0,60m: 6,00 und

Construção de ponta de ala em alvenaria de tijolos cerâmicos 09x19x19cm com 20cm de espessura, revestimento em chapisco e massa única (reboco)



### **3.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **3.1- INTRODUÇÃO**

Este caderno estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela CONSTRUTORA na execução dos serviços, e, em conjunto com o projeto, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas ou ainda a aquelas que porventura venham a substituí-las, servirá de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A CONSTRUTORA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todo o projeto básico com respectivo memorial, deste caderno de especificações e das condições locais onde serão executadas as obras, para poder desenvolver o projeto executivo que norteará a construção.

Qualquer dúvida sobre este caderno de especificações, ou ainda, sobre os detalhes deste projeto básico deverá ser discutida com a fiscalização do PROPRIETÁRIO com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no cronograma contratual.

A CONSTRUTORA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

#### **3.2 - LOCAÇÃO DA OBRA E TRABALHO EM TERRA**

Os serviços de locação dos elementos de urbanização (vias, calçadas, passeios, canaletas, gradil, vegetação, etc) serão executados a instrumento.

As exigências do item anterior não eximem a responsabilidade da CONSTRUTORA da obrigação de executar por sua conta e no prazo estipulado, as modificações, reposições, demolições e correções resultantes de erro na locação.

#### **3.3 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30**

Deverão obedecer as recomendações da norma NBR 12266/92. As dimensões devem obedecer ao projeto, com paredes cortadas a prumo e superfícies planas.

As escavações, quando necessário, serão convenientemente escoradas e esgotadas, de forma a permitir, sempre, o fácil acesso e perfeito escoamento das

águas superficiais, tomando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas.

As escavações não devem prejudicar: a acessibilidade de pedestres e veículos, passeios, logradouros públicos.

A escavação da vala e a retirada do material serão executadas manualmente obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

O escoramento da escavação, quando necessário será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

### **3.4 - REATERRO APILOADO PARA VALAS**

O material proveniente das escavações deverá ser lançado no interior das valas de forma distribuída em toda a sua extensão e em camadas.

Quando necessário a superposição de camadas, estas não poderão ter espessura maior do que 0,20m. e deverão ser apiloadas após o lançamento no interior da vala.

O apiloamento deverá ser realizado após o lançamento de cada camada e será realizado com pilão adequado.

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

#### **EXECUÇÃO:**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor úmida de ótima de compactação o prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cmd e altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. Aparte

diretamente acima da tubulação não é compactada, afim de se evitar em deformações dos tubos.

-Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

-No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

### **3.5 - GALERIA DE TUBOS**

#### **3.5.1 - Tubos de concreto simples, classe ps1, com encaixe ponta e bolsa, diâmetros nominais de 200 mm e 300 mm**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Assentador de tubos e Servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos.

EXECUÇÃO - Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. - Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. - Limpar as faces externas das pontas dos tubos, as internas das bolsas e a região de encaixe do anel. - Instalar o anel de vedação no tubo, observando-se que este não pode sofrer movimento de torção durante o seu posicionamento (não utilizar lubrificante nos anéis que possa afetar as características da borracha, tais como graxas ou óleos minerais). - Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. - O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

#### **3.6 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de



alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

**EXECUÇÃO** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

### **3.7 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA**

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.



EXECUÇÃO-Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;-Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: M2

### **3.8 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco; - Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo manual.

EXECUÇÃO: Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; -Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### **3.9 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS- Pedreiro com encargos complementares: responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço; -Argamassa de cimento, cal e areia média, notraço1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

EXECUÇÃO- Taliscamento da base e Execução das mestras; - Lançamento da argamassa com colher de pedreiro; - Compressão da camada com o dorso da colher

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA-PE**

Pça. Coronel Jeremias Parente de Sá, N° 21, Centro, Terra Nova/PE

(87) 3892-1156 - (87) 3892-1011 - (87) 3892- 1336

www.terranova.pe.gov.br | pmterranova@bol.com.br

de pedreiro; - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; -Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.