



MUNICÍPIO DE LUIZIANA

CNPJ: 80.888.688/0001-27

Rua: Dr. Miguel Vieira Ferreira - 22 Fone/Fax. (44) 3571 1285 - 3571 1286

www.luiziana.pr.gov.br / pm@luiziana.pr.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A RECUPERAÇÃO DE NASCENTES EXECUÇÃO DE PROTEÇÃO DE NASCENTES COM USO DE MASSA DE SOLO-CIMENTO

INTRODUÇÃO

A água, um dos recursos naturais mais preciosos para a humanidade, é essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos. Este memorial descreve o incentivo para a proteção das nascentes de água, visando a melhoria e qualidade do seu afloramento e escoamento. Diante da preocupação com a escassez de água potável e sua contaminação, destaca-se a importância de intervenções eficazes como esta, para garantir o acesso a água de qualidade.

1. OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de serviços para a recuperação de nascentes no município de Luiziana, estado do Paraná. Os documentos referentes a este projeto foram elaborados pela equipe técnica da Secretaria de Planejamento e da Secretaria de Meio Ambiente, utilizando como base o Caderno de Especificações Técnicas de Manejo de Água e Solo da Itaipu Binacional, disponível em: https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/u131/AnexoIII-EspecificacaoTecnica_ManejoAguaSolo_V4.pdf, e também a cartilha "Proteção de Nascentes à Base de Solo-Cimento", elaborada pelo Instituto Emater, disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/folheto_protecao_nascentes.pdf.

Como parte integrante deste Termo de Referência, incluem-se os seguintes anexos:

- Croqui de localização das nascentes
- Relatório fotográfico
- Orçamento sintético

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Dados científicos e observações práticas evidenciam que fontes de água em áreas rurais, como poços rasos e nascentes, estão suscetíveis à contaminação microbológica. O presente projeto propõe a aplicação de uma técnica comprovadamente eficaz, baseada na utilização de massa de solo-cimento, para proteger e melhorar a qualidade da água proveniente dessas nascentes.

3. DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE PROTEÇÃO DE NASCENTES À BASE DE SOLO-CIMENTO

A técnica empregada para a proteção das nascentes é a utilização de uma massa de solo-cimento, reconhecida por sua eficácia na construção de estruturas rústicas. A mistura, composta por solo argiloso, cimento e água, resulta em uma substância resistente à



MUNICÍPIO DE LUIZIANA

CNPJ: 80.888.688/0001-27

Rua: Dr. Miguel Vieira Ferreira - 22 Fone/Fax. (44) 3571 1285 - 3571 1286

www.luiziana.pr.gov.br / pm@luiziana.pr.gov.br

compressão, impermeável e durável. A proteção é realizada construindo uma caixa ao redor da nascente, utilizando pedras e a referida massa de solo-cimento.

4. EXECUÇÃO DO PROJETO

a. Especificações Técnicas:

Relação de materiais atualizada (Tabela 1) considerando a utilização de um sistema mais eficaz para a recuperação de nascentes. Observar os especificado nas variações quantidade de cimento e pedras permanece, no caso da dimensão da nascente.

Tabela 1 - Materiais e quantidades para a proteção de uma nascente de porte médio com recuperação da nascente:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE (Saco)	QUANT.
1	Cimento de secagem rápida sc	50 kg	2,4
2	Cano de PVC soldável 100mm	m	6,0
3	Cano de PVC soldável 50mm	m	2,0
4	Cano de PVC soldável 25 mm	m	2,0
5	Tampão (cap) para cano PVC 100 mm	un	1,0
6	Tampão (cap) para cano PVC 50 mm	un	1,0
7	Tampão (cap) para cano PVC 25 mm	un	2,0
8	Tela plástica (tipo mosquiteiro)	m	1,0
9	Hidrocloreto de Sódio (água sanitária)	lit	1,0
10	Cal hidratada	kg	1,0
11	Rachão de pedra (basalto)	m ³	1,0

b. Localização e Preparo da Área

Após a identificação da nascente, com a disponibilização dos locais de intervenção, fornecidos pela equipe técnica e secretaria do meio ambiente do município de Luiziana, deve-se providenciar a limpeza do entorno da nascente. Com a abertura das valas para escoamento da água empossada, providenciasse a remoção das estruturas pré-existentis não aproveitáveis, raízes, troncos, ou vegetações, liberando a melhor vazão possível naturalmente, da água, com o seu afloramento superficialmente sem obstruções, antes do preparo da massa de solo cimento.

c. Preparo da Massa de Solo-Cimento

O solo para a composição do solo cimento deve ser voltado para composição argilosa, para que a mistura tem eficácia pretendida. Para se obter a massa de solo cimento, misturasse a



MUNICÍPIO DE LUIZIANA

CNPJ: 80.888.688/0001-27

Rua: Dr. Miguel Vieira Ferreira - 22 Fone/Fax. (44) 3571 1285 - 3571 1286

www.luiziana.pr.gov.br / pm@luiziana.pr.gov.br

argila com cimento na proporção de 3 a 4 partes de solo, para 1 parte de cimento com adição de água até atingir consistência adequada de moldagem.

d. Preparo das Paredes da Nascente

É preciso após a limpeza da região de afloramento, aplicar a massa argilosa em forma de reboco, nas paredes do barranco ao redor da nascente, tendo o cuidado de não obstruir a região de afloramento.

e. Construção da Barragem e Colocação dos Canos

Construa uma parede frontal, em formato de uma pequena barragem para formar a caixa de proteção, instale os canos de esgotamento, abastecimento e ladrão sobre a barragem, de maneira que os canos fiquem inclinados para a posição de fluxo de água da nascente.

f. Preenchimento com Pedras

Após a conclusão da estrutura da barragem, preencha a parte interna da caixa com pedras firmes, como rachão, que são de dimensões maiores, com formato irregular e superfície áspera, sendo geralmente provenientes de rochas basálticas, como a pedra-ferro, ou granito. Certificar-se que as pedras fiquem irregulares no local, para que ocorra áreas de vazios entre as pedras.

Após esse procedimento posicione o cano de suspiro de 50 mm verticalmente sobre as pedras, sendo esse pressionado pelas próprias pedras, ficará imobilizado até os recobrimentos da camada superior da caixa, com a massa de solo cimento, ficando este a uma altura adequada, não curto e não muito longo, o ideal é que fique em uma altura adequada para garantir a funcionalidade como suspiro, e possibilite livre acesso para introdução posterior da desinfecção.

g. Fechamento da caixa proteção

Fechar a caixa de proteção, aplicando a massa argilosa de solo-cimento para revestir as pedras irregulares, formando a estrutura final, mantendo o tubo de suspiro posicionado na vertical, faça o acabamento de maneira que se tenha uma superfície lisa e arredondada.

h. Desinfecção Inicial

Esparrama-se cal hidratada sobre as pedras, adicione a camada adicional de pedras repita a aplicação da cal hidratada, e aplique a massa de solo-cimento formando uma caixa de proteção para que sirva de impermeabilização.



MUNICÍPIO DE LUIZIANA

CNPJ: 80.888.688/0001-27

Rua: Dr. Miguel Vieira Ferreira - 22 Fone/Fax. (44) 3571 1285 - 3571 1286

www.luiziana.pr.gov.br / pm@luiziana.pr.gov.br

i. Desinfecção com água

Proceda a desinfecção com hidrócloro de sódio, como água sanitária, despejando pelo cano suspiro.

5. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E SUPERVISÃO TÉCNICA

Durante a execução do projeto, é indispensável o uso de equipamentos de proteção individual adequados, e a supervisão técnica por um responsável capacitado que garanta a correta execução da técnica de execução garantindo a eficácia do projeto e segurança dos trabalhadores.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO E REQUISITOS

O prazo de execução dos serviços será de 2 meses, contados a partir da data de assinatura do contrato.

a. Requisitos da contratada

Para participar do processo licitatório, a contratada deverá atender aos seguintes requisitos:

- Ser empresa legalmente constituída no Brasil;
- Ter equipe técnica qualificada para a execução dos serviços;
- Ter equipamentos e materiais adequados para a execução dos serviços;
- Possuir acervo técnico correlacionado a obra correspondente;
- Apresentar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

7. CONCLUSÃO

Este termo de referência, e suas diretrizes, visa contribuir para a clareza do objeto proposto em alcançar a melhoria das condições de abastecimento de água potável, promovendo a saúde e bem-estar das comunidades envolvidas.

Município de Luiziana, 08 de março de 2024.

MARCIO CESAR ROSA
Secretário de Planejamento e Controle

Juntos Podemos Mais