



**DIRETORIA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS**



**AÇORES E ADJACÊNCIAS
SUBSTITUIÇÃO DE REDES DE ÁGUA**

19.10.000007400-4

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENG. GIORDANO DA SILVA JOBIM
CREA RS 190.421

Dezembro 2019



SUMÁRIO

1. PROJETO.....	2
1.1 OBJETIVO.....	3
1.2 PARTICULARIDADES.....	4
1.3 MÉTODO DE ENTRONCAMENTO.....	4
1.4 CORTE NA REDE.....	5
1.5 IMPLANTAÇÃO DE HIDRANTE.....	5
1.6 SISTEMA DE EXPURGO E VENTOSA.....	6
1.7 VEGETAÇÃO.....	6
1.8 MÉTODO NÃO DESTRUTIVO.....	7
1.9 CARACTERÍSTICAS DA OBRA.....	7
2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS.....	4
2.1 ASSENTAMENTO DAS REDES.....	4
2.1.1 MÉTODO CONVENCIONAL.....	4
2.1.2 MÉTODO NÃO DESTRUTIVO.....	5
2.2 REGISTROS.....	6
3 EQUIPE DE PROJETO.....	7
4 ART DO PROJETO.....	8



1.1 OBJETIVO

O projeto tem como objetivo realizar a substituição das redes de ferro dúctil e ferro fundido existentes no bairro Passo D'Areia, por uma nova rede em PEAD, de aproximadamente 10519 metros de comprimento, posicionada no passeio, paralela à rede de água existente.

A relação das intervenções que constituem este projeto é:

- Avenida Assis Brasil – lançamento de 2274 metros de DE 110 PEAD, 112 metros de DE 160 PEAD e 1863 metros de DE 225 PEAD ;
 - Avenida Tapiaçú – lançamento de 14 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Jary – lançamento de 22 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Bezerra de Menezes – lançamento de 4 metros de DE 160 PEAD;
 - Rua Roque Calage – lançamento de 7 metros de DE 160 PEAD;
 - Rua Visconde de Pelotas – lançamento de 185 metros de DE 63 PEAD e 332 metros de DE 160 PEAD;
 - Rua Barão de Tramandaí – lançamento de 521 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Aparício Mariense – lançamento de 109 metros de DE 63 PEAD, 205 metros de DE 110 PEAD e 85 metros de DE 160 PEAD;
 - Rua Sorocaba – lançamento de 151 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Silva Taváres – lançamento de 371 metros de DE 63 PEAD;
 - Rua Leopoldo de Freitas – lançamento de 133 metros de DE 63 PEAD e 134 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Sport Clube São José – lançamento de 150 metros de DE 63 PEAD e 137 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Barão de Itaqui – lançamento de 279 metros de DE 63 PEAD e 110 metros de DE 110 PEAD;
 - Rua Brito Peixoto – lançamento de 651 metros de DE 63 PEAD e 229 metros de DE 110 PEAD;
-



- Rua Açores – lançamento de 339 metros de DE 63 PEAD, 175 metros de DE 110 PEAD e 201 metros de DE PEAD;
- Rua Cristovão Pereira – lançamento de 137 metros de DE 63 PEAD, 214 metros de DE 110 PEAD e 380 metros de DE 160 PEAD;
- Avenida Carneiro da Fontoura – lançamento de 259 metros de DE 63 PEAD e 382 metros de DE 110 PEAD;
- Rua João de Magalhães – lançamento de 354 metros de DE 63 PEAD;

1.2 PARTICULARIDADES

Apenas serão substituídos os ramais cadastrados, os logradouros que não tiverem ligação ou estiverem irregulares deverão solicitar ao DMAE uma nova ligação.

Foram projetados vinte e um entroncamentos, dezenove cortes na rede e implantação de seis hidrantes de coluna, itens descritos na sequência.

1.3 Método de entroncamento

A relação dos entroncamentos que constituem este projeto é:

- ❖ Os vinte e um entroncamentos deverão ser executados pelo método convencional, conforme referido em planta nos detalhes A, B, C, I, J, P, Q, R, T, U, Y, A/1, B/1, C/1, D/1 e E/1, utilizando registros para isolar o trecho para a execução do serviço. Os registros a serem fechados encontram-se nos seguintes pontos:
 - Rua Visconde de Pelotas, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 057/ Carta 064;
 - Rua Barão do Tramandaí, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 088/ Carta 064;
 - Rua Sorocaba, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 089/ Carta 064;
 - Rua Sport Clube São José, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 090/ Carta 064;
 - Esquina Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 057/ Carta 064;
 - Rua Tupy, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 100/ Carta 064;
 - Rua Itararé, esquina com a Rua Brito Peixoto, na rede projetada DE 110 PEAD;



- Avenida Tapiaçú, próximo à esquina da Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 092/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 092/ Carta 064;
- Rua Jary, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 102B/ Carta 064;
- Rua Jary, esquina com a Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 102B/ Carta 064;
- Rua Jary, na rede projetada DE 160 PEAD; Nó 102B/ Carta 064;
- Rua Bezerra de Menezes, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 103/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 130/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, esquina com a Rua Itararé, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 141/ Carta 064;
- Rua Roque Calage, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 153/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, esquina com a Rua Tapajós, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 152/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD; Nó 166/ Carta 064;
- Avenida Assis Brasil, esquina com a Rua João Wallig, na rede projetada DE 110 PEAD; Nó 142/ Carta 064;
- Rua Barão de Itaqui, na rede projetada DE 63 PEAD; Nó 139/ Carta 064;

1.4 Corte na rede

Os cortes deverão ser executados pela inserção de caps nas redes existentes de diferentes materiais e diâmetros, vide detalhes A (DN 200 FD e DE 110 PEAD), B, C, I, J, R (DE 110 PEAD e DN 200 FD), T (DN 100 FD e DE 225 PEAD), U, Y, Z, A/1, C/1, D/1 e E/1.

1.5 Implantação de hidrante

Deverão ser implantados cinco hidrantes de coluna, todos na Avenida Assis Brasil, nos seguintes pontos:

- Rua Visconde de Pelotas, na rede projetada DE 160 PEAD, como demonstra o detalhe A.



- Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD, como demonstra o detalhe C.
- Avenida Assis Brasil, esquina com a Rua Sport Clube São José, na rede projetada DE 225 PEAD, como demonstra o detalhe I.
- Avenida Tapiaçú, na rede projetada DE 160 PEAD, como demonstra o detalhe R
- Avenida Assis Brasil, na rede projetada DE 225 PEAD, como demonstra o detalhe S.

1.6 Sistema de expurgo e ventosa

Para o presente projeto, foi prevista a instalação de três sistemas de expurgo, os quais devem ser instalados nas seguintes localizações:

- 1 (um) na Rua Visconde de Pelotas, em tubulação DE 160 PEAD;
- 1 (um) na Avenida Carneiro da Fontoura, em tubulação DE 110 PEAD; Nó 125/ Carta 064;
- 1 (um) na Avenida Assis Brasil, em tubulação DE 225 PEAD; Nó 129/ Carta 064;
- 1 (um) na Avenida Assis Brasil, em tubulação DE 110 PEAD; Nó 057/ Carta 064;
- 1 (um) na Rua Barão de Tramandaí, em tubulação DE 110 PEAD;

Foi previsto um sistema de ventosa, a ser instalado no seguinte ponto:

- Avenida Assis Brasil, em tubulação DE 225 PEAD; Nó 113/ Carta 064;

1.7 Vegetação

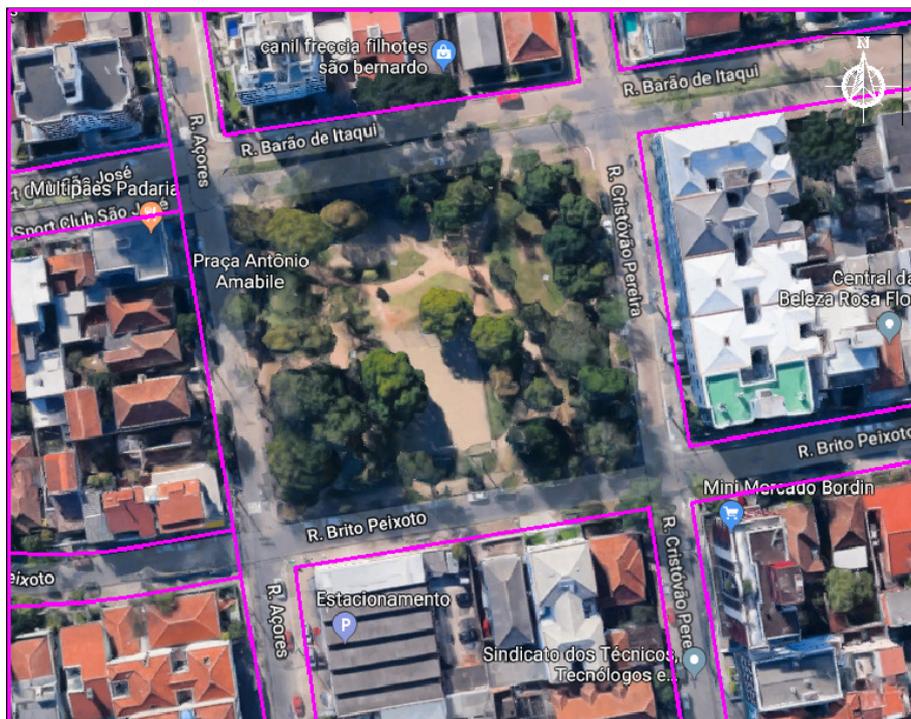
Foi previsto a supervisão de profissional habilitado durante a execução da obra e havendo necessidade de alguma remoção de vegetais, será solicitada prévia autorização ao órgão ambiental.

A execução dos serviços preservará as características arbóreas uma vez que a rede foi projetada o mais próximo possível do alinhamento predial além de permitir ajustes e desvios.

A Praça Antônio Amabile está no traçado do projeto, porém as redes projetadas passarão no lado oposto a ela, nas ruas Barão de Itaqui, Cristovão Pereira, Açores e Brito Peixoto (figura 2).



Figura 2- Praças na abrangência do projeto



Fonte: Google Maps

1.8 MÉTODO NÃO DESTRUTIVO

Aproximadamente 10% do total de redes foi orçado em método não destrutivo, para ser utilizado em locais definidos pelo supervisor da obra.

1.9 CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Sistema de Abastecimento	São João
População a abastecer	2860 economias
Material	DE 63 PEAD SDR 2967 DE 110 PEAD SDR 4568 DE 160 PEAD SDR 1121 DE 225 PEAD SDR 1863
Comprimento total	10519 m



2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS

Os serviços necessários serão executados conforme o Projeto e especificações a seguir e de acordo com o Caderno de Encargos do DMAE (Normas Técnicas de Materiais e Serviços), e com as Normas Técnicas da ABNT.

O DMAE se reserva o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular que por ventura venha a ser omitido neste projeto e que não esteja definido em outros documentos contratuais.

Quando existirem serviços não especificados, a contratada somente poderá executá-los após a aprovação da fiscalização.

A omissão de qualquer procedimento destas especificações ou dos projetos, não exime a contratada da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas concebidas para os trabalhos respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

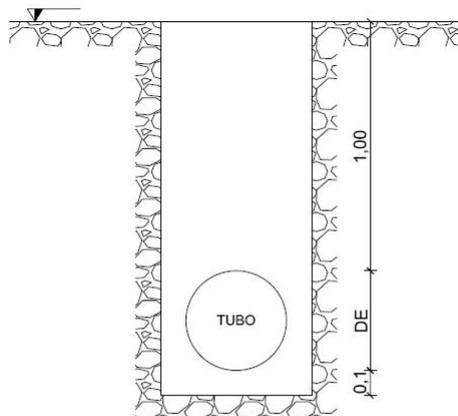
2.1 ASSENTAMENTO DAS REDES

A instalação das redes deverá ser executada pelo método convencional e pelo método não destrutivo, itens descritos na sequência.

2.1.1 Método convencional

O método convencional é aquele no qual a tubulação é assentada em um berço de areia, posicionado em uma vala escavada no local com retroescavadeira. As seções de vala padrão para redes projetadas posicionadas no passeio estão apresentadas na Figura 3, (de acordo com a norma técnica do DMAE NP007 – Projeto de redes de Distribuição de Água), a largura da vala escavada deve ser a menor possível, variando de acordo com os diâmetros da rede projetada.

Figura 3 – Representação da vala.

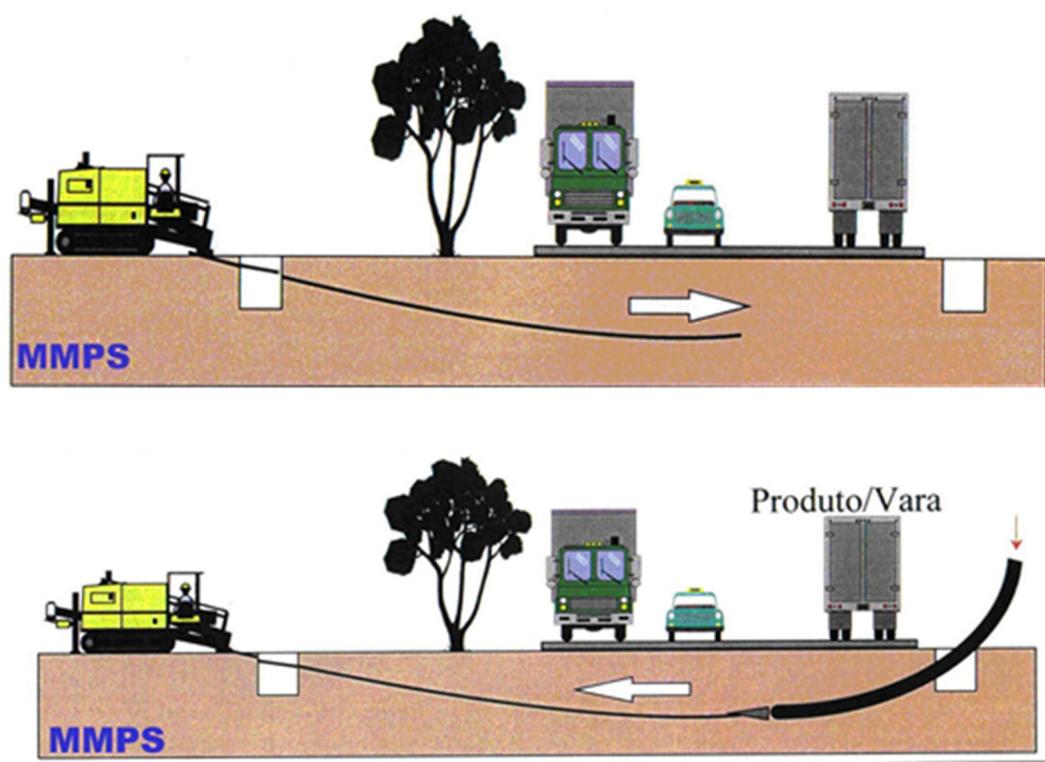


Dimensões em metros.
ESCALA INDEFINIDA

2.1.2 Método não destrutivo

O método não destrutivo consiste na instalação da tubulação sem a necessidade de abertura de vala. Uma sonda é inserida no solo e perfura o trecho que irá receber a rede (furo-piloto). Após a abertura deste furo, a sonda é substituída por um alargador conectado à rede a ser instalada, e o conjunto é puxado novamente no sentido contrário ao do furo original. O processo está apresentado na figura 4.

Figura 4: método não destrutivo



2.2 REGISTROS

Foi previsto a instalação de dezoito registros de gaveta. Conforme Projeto, deverão ser instalados dez registros em DN 100 mm e oito registros em DN 200 mm, os quais deverão seguir a especificação conforme Norma Técnica DMAE de Material:

- NM 006 – Válvula Gaveta de Ferro Fundido Dúctil com Cunha Revestida de Elastômero.



3 EQUIPE DE PROJETO

Eng. Civil Giordano da Silva Jobim

Est. Willian Viana

Est. Alessandra Alvarez



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS
Mod.:00.076 FOLHA TIMBRADA



Revisão: 2 15/07/2015

4 ART DO PROJETO

A ART é a de cargo-função nº 6502453.

CONFEA		CREA-RS		Registro de Contrato de Atividade Técnica sob forma de Anulação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77	ART Nr : 6502453
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia		Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul		Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS	
Dados da ART		Agência/Código do Cedente		Nosso Número: 06502453.18	
Tipo: CARGO OU FUNÇÃO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL			
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL			
Contratado					
Carteira: RS190421		Profissional: GIORDANO DA SILVA JOBIM		E-mail: tyasho@gmail.com	
RNP: 2211125158		Título: Engenheiro Civil			
Empresa: NENHUMA EMPRESA				Nr. Reg.:	
Contratante					
Nome: DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS		Telefone: 32099607		E-mail:	
Endereço: RUA DOUTOR GASTAO RHODES 222		Bairro: SANTANA		CPF/CNPJ: 92924901000511	
Cidade: PORTO ALEGRE				CEP: 90620040 UF: RS	
Identificação da Obra/Serviço					
Proprietário: DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS		Endereço da Obra/Serviço: RUA DOUTOR GASTAO RHODES 222		CPF/CNPJ: 92924901000511	
Cidade: PORTO ALEGRE		Bairro: SANTANA		CEP: 90620040 UF: RS	
Finalidade: CADASTRAL		Dimensão(m²):		Vir Contrato(RS):	
Data Início: 13/08/2012		Prev.Fim: //		Custo da obra(RS): 0,00	
Atividade Técnica		Descrição da Obra/Serviço		Quantidade	
Cargo ou Função		Responsável Técnico da PJ dentro das atribuições		40,00	
				Unid. H/SEM	

Porto Alegre 03/10/2012 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima GIORDANO DA SILVA JOBIM Profissional	De acordo DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS DMAE - Gerente Projeto e Obra
---	---	---

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175069 502453.40166 2 54750000004000

Local de Pagamento: PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					Vencimento: 03/10/2012				
Cedente: CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS					Agência/Cód Cedente: 065-48/015117596				
Data do documento: 03/09/2012	Sr Documento: 6502453	Especie DOC: DM	Acerto: NÃO	Data Processamento: 03/09/2012	Nosso Número: 06502453.18				
Uso Bancar: 01	Carteira: 01	Especie: RS	Quantidade:	Valor:	(=) Valor do Documento: 40,00				
Instruções: NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.					(-) Desconto/Abatimento				
					(-) Outras Deduções				
					(+) Multa/Multa				
					(+) Outros Acréscimos				
Sacado: DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS CNPJ: 92924901000511					(-) Valor Cobrado				



Autenticação mecânica/Ficha de compensação

CEF044303102012007241000167

40,00R\$1051