



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

MEMORIAL DESCRITIVO P/ PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS

São Jorge D'Oeste, janeiro de 2023.

MEMORIAL DESCRITIVO – ETAPAS DA OBRA



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

1 INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O presente Memorial Descritivo fixa as diretrizes básicas para a PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, COM PROFUNDIDADE VARIÁVEL, BEM COMO local para tratamento da água e reservação.

INCLUINDO MATERIAL E MÃO DE OBRA. Os serviços serão executados conforme demanda da Prefeitura Municipal de São Jorge d'Oeste, sendo utilizada na Zona Rural.

Os serviços objetivam viabilizar e regularizar o abastecimento público de água potável.

As obras deverão ser executadas de acordo com as especificações técnicas que seguem dentro das normas de construção, como as especificações contidas neste memorial e planilhas orçamentárias, sendo o PRAZO DE EXECUÇÃO INDEFINIDO, OU SEJA, A DEPENDER DA DEMANDA DA CONTRATANTE, que expedirá Ordem de Execução de Serviço sempre que necessário.

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Os materiais a serem empregados nas obras serão de qualidade que não comprometa o desempenho, o resultado geral da obra e a finalidade para a qual se destina.

A empresa contratada deverá ter um responsável técnico para fazer o acompanhamento de todas as etapas da obra, até sua conclusão.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Objeto consiste na PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, construção de local para tratamento e reservação, PROFUNDIDADE VARIÁVEL, CONFORME DEMANDA DA PREFEITURA MUNICIPAL, INCLUINDO TODO FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA.

O objeto prevê a utilização do lençol subterrâneo como manancial e a captação através da perfuração de poços artesianos, com profundidade variável, nos quais serão instaladas bombas submersas, de Potências variáveis, que recalcará a água do poço aos reservatórios elevados e, em alguns casos, o bombeamento será diretamente na rede de abastecimento.

Nenhuma alteração técnica de execução ou materiais não especificados poderão ser utilizados sem o prévio consentimento formal do órgão técnico da CONTRATANTE.

A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação dos serviços, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e especificações técnicas. As divergências ou omissões serão definidas pela fiscalização da CONTRATANTE.

Todos os serviços obedecerão estritamente às normas regulamentadoras da ABNT.



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

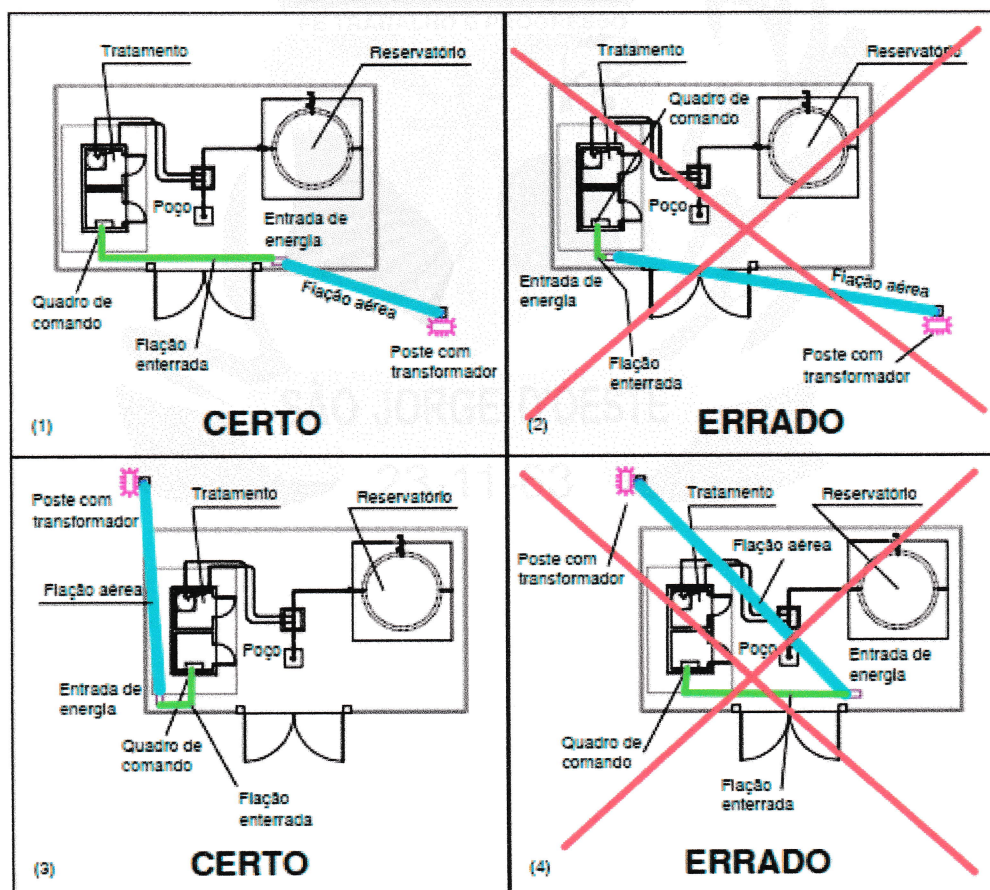
3. PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

A contratada deverá executar as obras atendendo às exigências contidas na NBR12.244 (Construção de poço para captação de água subterrânea).

4. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia (poste com o quadro padrão) deve situar-se preferencialmente dentro da área delimitada pela cerca, do lado do cômodo da casa de química onde será instalado o quadro de comando.

Deve-se evitar passar a fiação acima do poço ou do portão, pois isto impedirá a passagem do caminhão e a execução da montagem da bomba (ver exemplos indicados pela Figura abaixo).





MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

5. CONSTRUÇÃO DO POÇO

5.1.1 Mananciais

Para se implantar um sistema de abastecimento de água em uma comunidade, o primeiro passo é se obter um manancial, ou seja, uma fonte de água. Este manancial que será subterrâneo (poço).

5.1.2. Mananciais subterrâneos

A perfuração dos poços artesianos será através de máquina perfuratriz do tipo rotativa, com perfuração do tipo 6" de diâmetro, com uso de broca tricônica diamantada, com cisterna de lama para lavagem de material da escavação do poço.

A descrição dos materiais e serviços que competem ao contratado encontra-se disposta em planilha orçamentária, estabelecidas na etapa de perfuração do poço, incluindo demais etapas, bem como o Relatório Técnico contendo a descrição do processo executivo, devidamente assinado pelo responsável técnico que o elaborou, bem como Outorga Prévia, Outorga de Direito de Uso e cópias da documentação entregue para os processos de outorga, incluindo A.R.T.'s.

Do laudo do poço perfurado (ficha conclusiva) deverão ser retirados os dados que nortearão o dimensionamento do projeto: vazão de exploração, tempo máximo de funcionamento diário recomendado, ND (nível dinâmico), NE (nível estático), profundidade do crivo, cota do terreno no local da captação.

O barrilete deverá ser disposto de forma a, em manutenções futuras, não atrapalhar o acesso do caminhão.

Notas:

- Usar fita de teflon ou trava química para vedar as roscas do barrilete.
- Todas as tubulações aéreas, independentemente do material constituinte, deverão receber pintura apropriada para proteção contra intempéries (cor verde emblema, notação Munsell 2,5G3/4, conforme NBR 6493:1994 - *Emprego de cores para identificação de tubulações*).
- Todos os tubos enterrados devem ser protegidos com tinta betuminosa e/ou com fita plástica de polietileno ou polivinil (Ref.: fita Scotchrap 50, da 3M), ou outros materiais e produtos que de modo semelhante assegurem a mesma proteção, conforme item 4.5 da NBR 6256:1986 - *Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria*.

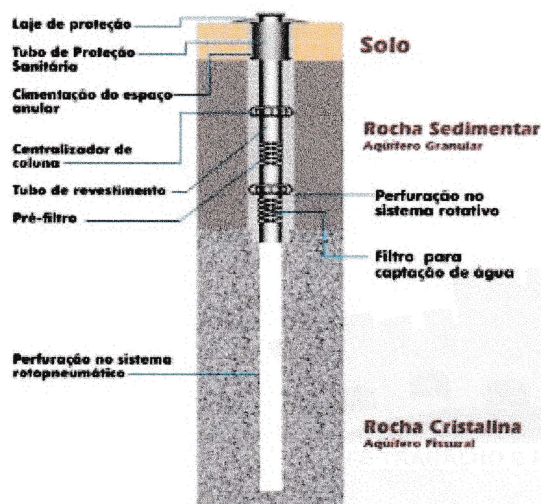


MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

PROJETO CONSTRUTIVO PARA CAPTAÇÃO DO AQUIFERO FISSURAL E GRANULAR



5.2 REVESTIMENTO

Com a elevação da sonda de perfuração, será procedida a descida ordenada dos revestimentos (6") (MATERIAL A SER DEFINIDO CONFORME SOLO IDENTIFICADO), e filtros geomecânicos, utilizando centralizadores em intervalos previamente estabelecidos, para evitar que a coluna entre em contato com a parede de perfuração. Os filtros deverão ser instalados em posições frontais aos aquíferos considerados promissores no perfil estratigráfico. O revestimento evita que os filtros entrem em contato direto com a parede de perfuração.

5.3 APLICAÇÃO DE PRÉ-FILTRO

No espaço anular remanescente entre as paredes do furo e o revestimento deverá ser injetado pré-filtro selecionado de quartzo na granulometria de 1 mm a 2 mm, para formação de um envoltório filtrante e estabilizado da formação, a fim de evitar desmoronamento e entrada de materiais granulares para dentro do poço.

5.4 LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO

Depois de concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída a laje de proteção, em concreto armado, moldada in loco, envolvendo tubo de edutor. A mesma deverá apresentar inclinações do centro para a borda, a fim de evitar infiltrações de águas superficiais.



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

5.5 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

Deverá ser realizada com o uso de compressor de alta pressão (sistema airlift) a limpeza inicial para a retirada de sólidos e partículas não desejadas. Depois, deverão ser utilizados produtos químicos dispersantes, destinados a desincrustar os filtros e promover o desenvolvimento do poço, assim como a agregar as partículas finas existentes e sólidos não desejados. A limpeza do poço é feita no período de seis meses e a segunda em um ano, o que gera custos; ficando, assim, por conta do contratante.

5.6 TESTE DE VAZÃO

Ainda com o compressor, será feito o teste de vazão após a limpeza e desenvolvimento, por um período mínimo de 24 horas de bombeamento ininterrupto, quando se fará o monitoramento da bomba a ser instalada.

5.7 COLETA DE ÁGUA PARA ANÁLISE

Fazer a coleta e análise bacteriológica conforme determina a NBR-12244.

Antes de interligar o poço perfurado ao sistema é necessário verificar se a água deste atende os padrões de potabilidade exigidos pela legislação ambiental vigente¹, e, portanto, poderá ser utilizada para abastecimento. Para tanto, durante os testes de vazão realizados na perfuração, deverão ser coletadas amostras de água para verificação da potabilidade por meio de análises físico-química, bacteriológica, de metais e cromatográfica.

6.0 RESERVATÓRIOS

O transporte do reservatório até o local de instalação deve ser feito com cuidado, evitando impactos e quedas que podem danificar o produto.

Ele não deve ser arrastado sobre superfícies com imperfeições, detritos, entulhos ou pedras.

Antes da instalação do reservatório é recomendável limpá-lo para eliminar qualquer tipo de sujeira do seu interior que possa alterar a qualidade da água.

Devem ser utilizados uma esponja macia com sabão neutro e água limpa. Não utilizar produtos químicos ou materiais abrasivos, pois podem afetar o acabamento das paredes internas, que foi projetado para evitar a proliferação de bactérias e microorganismos.

O reservatório deve ser instalado em local ventilado e de fácil acesso para inspeção, manutenção e limpeza. Recomenda-se uma área livre em torno do tanque de pelo menos 60 cm.

Os reservatórios devem ser assentados sobre uma base horizontal plana, rígida e nivelada, previamente calculada e construída de modo a suportar, sem deformação, o



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

peso do reservatório cheio. A base deverá ser fabricada em concreto e não poderá conter pedras, detritos ou pontas que possam danificar o produto. Se o tanque for em fibra de vidro, não poderá ser apoiado diretamente sobre o solo ou ser enterrado, mesmo que parcialmente.

O reservatório deverá ser fixado à base por meio de tirantes, a serem dispostos entre os olhais do tanque e os chumbadores que devem ter sido executados nos quatro cantos da base em torno de cada reservatório (ver Des. 48). Enquanto os tirantes não estiverem devidamente fixados nos chumbadores, o reservatório deve ser preenchido com água, a fim de evitar deslocamentos provocados pela ação do vento. Os tirantes não podem tensionar o reservatório, o que poderia causar sua deformação.

A empresa contratada deverá executar a instalação de barriletes e a interligação do reservatório com as redes de chegada e saída, conforme peças gráficas que compõem Os detalhes a baixo. Deverá ainda providenciar a fixação do reservatório junto a base de concreto através de arames lisos transpassados entre os pontos de fixação do reservatório (olhais) até a pontos de fixação dispostos na base em concreto.

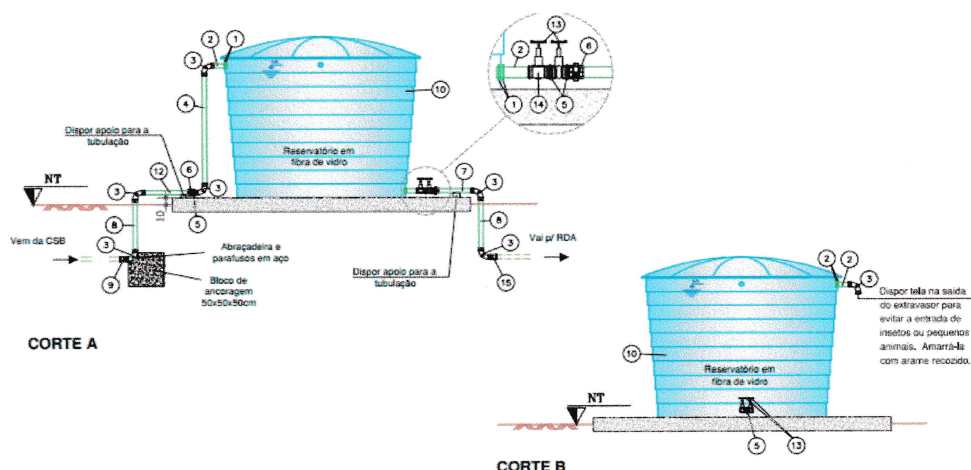
Caso as fixações da base não tenham sido executadas conforme Des. 48, a empresa contratada deverá executá-los por meio de chumbadores mecânicos (*parabolts*) com olhal e diâmetro de 10 mm. Eles deverão ser dispostos na base de concreto nos quatros cantos em torno de cada reservatório.

Após a montagem dos barriletes e execução dos testes necessários, a empresa contratada pela Sanepar deverá efetuar a pintura das tubulações de acordo com a seguinte padronização:

- Água Bruta = Verde 604 (SUMARÉ), padrão Munsell 2,5 G3/4.
- Água Tratada = Verde 600 (SUMARÉ), padrão Munsell 10 GY 6/6.

Cabe à empresa contratada providenciar a reposição de alvenaria, revestimentos, pinturas, calçadas e área de urbanização (lona e pedra brita) que venham a ser danificados durante a execução dos serviços de montagem dos equipamentos.

Detalhe do Reservatorio

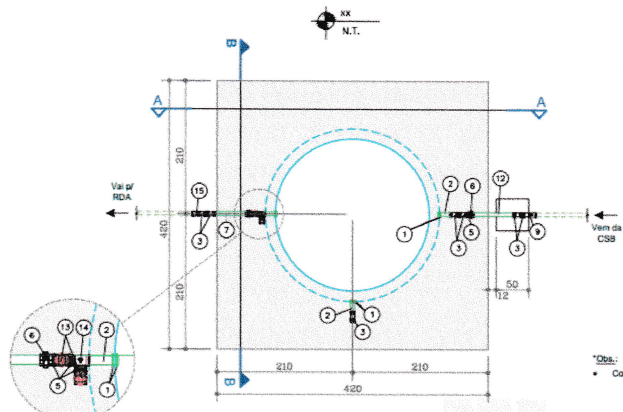




MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03



| RELAÇÃO DE MATERIAIS | | | | | | | |
|---|-----------|---|----------------|----|-------|-------|-------|
| Item | Código | Descrição | Material | PN | DN | Qtde. | Unid. |
| RAP (reservatório apoiado): bamilete em 2" | | | | | | | |
| 1 | 40-30538 | Flange com sextavado | FG | | 2" | 6 | un |
| 2 | 40-31992 | Toco de tubo com rosca sem fim nas duas pontas L=0,20 m | FG | | 2" | 3 | un |
| 3 | 40-134163 | Curva 90° fêmea/fêmea | FG | | 2" | 7 | un |
| 4 | 40-31992 | Toco de tubo L= variável de acordo com o volume do reservatório (confirmar caso a caso) | FG | | 2" | 1 | un |
| 5 | 40-30937 | Niple | FG | | 2" | 4 | un |
| 6 | 40-134880 | União assento cônico em bronze | FG | | 2" | 2 | un |
| 7 | 40-31992 | Toco de tubo L= variável de acordo com o volume do reservatório (confirmar caso a caso) | FG | | 2" | 1 | un |
| 8 | 40-31992 | Toco de tubo L=0,75 m (confirmar p/ obra) | FG | | 2" | 2 | un |
| 9 | 42-20133 | Adaptador JS bolsa/rosca | PVC | | 50x2" | 1 | un |
| 10 | var | Reservatório em fibra de vidro, volume a confirmar | fibra de vidro | | | 1 | un |
| 11 | 42-22225 | Curva PVC JS BB 90° | PVC | | 50 | 1 | un |
| 12 | 40-31992 | Toco de tubo L= variável de acordo com o volume do reservatório (confirmar caso a caso) | FG | | 2" | 1 | un |
| 13 | 47-267872 | Registro de gaveta, rosca BSP, NBR 6414 | Liga de cobre | | 2" | 2 | un |
| 14 | 40-31470 | Tê | FG | | 2" | 1 | un |
| 15 | 42-20117 | Adaptador JEI bolsa/rosca | PVC | | 50x2" | 1 | un |

7.0 CASA DE QUÍMICA (TRATAMENTO)

Na imagem abaixo constam desenhos relativos à casa de química. Sua posição dentro da área deverá ser determinada conforme as condições específicas do local.

A casa de química deverá ser locada de forma que se tenha uma distância mínima entre o eixo do poço e a borda da calçada de 2,5 m .

A locação também deverá levar em conta a necessidade de se deixar espaço livre próximo ao poço para dispor as barras em FG (L=6,0m) que constituirão o edutor e deverão ser dispostas em local próximo durante a montagem.

As portas deverão ter suas aberturas para fora. Deverão ser construídos cômodos individualizados para o tratamento e o quadro de



MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

comando, a fim de evitar a deterioração deste pelos efeitos do gás cloro liberado no tratamento. A sala do tratamento deverá contar com aberturas superior e inferior, formada por blocos cerâmicos vazados ou tijolos furados.

A abertura superior destina-se à ventilação normal e a inferior à expulsão do gás cloro que, por ser mais denso (pesado) que o ar, tende a descer e ficar próximo ao piso (Ver na imagem abaixo Anexo 2).

A sala do quadro de comando deverá contar com abertura superior.

Na parte externa das aberturas deverão ser dispostas telas plásticas com abertura de 5x5 mm, ou menor, fixadas às aberturas por meio de molduras, a fim de evitar a entrada de pequenos animais e insetos.

As instalações hidráulicas e elétricas deverão ser sempre aparentes (fora da parede).

Sendo possível, orientar a prefeitura para não executar os trechos de calçada por onde passarão as tubulações elétricas e hidráulicas, a fim de se evitar a sua quebra posterior.

O portão deverá ser disposto de forma a possibilitar o acesso do caminhão durante a montagem e manutenções futuras (alinhar o eixo do portão ao eixo do poço).

As dosadoras deverão ser escolhidas observando-se as pressões máximas que ocorrem no local da aplicação. Em geral, quanto maior a PN (pressão nominal) da bomba, menor a vazão que ela é capaz de injetar na tubulação de recalque.

Quando as pressões de aplicação da dosadora forem inferiores à resistência dos tubos de PVC roscável (750 kPa ou 75 mca), a tubulação de injeção dentro da casa de tratamento (item 2 do desenho CQ-04) poderá ser substituída de PEAD para PVC roscável.

Evitar ao máximo a aplicação do tratamento no poço, a aplicação do tratamento diretamente no poço devido a isto poder provocar a corrosão dos edutores e da bomba submersa. Outro agravante é a mudança de pH da água com a aplicação do cloro. A mudança de pH altera o equilíbrio químico da solução, provocando a precipitação de sais nos equipamentos instalados e na parede do poço. Já houve casos em que se perdeu a bomba e o poço em função do aprisionamento durante a troca do equipamento. A corrosão do revestimento do poço também permite a infiltração de água do lençol freático e contaminantes de superfície.

A Resolução CONAMA nº 396/2008 estabelece que recargas artificiais e injeções não poderão provocar alterações na qualidade das águas subterrâneas que provoquem restrições ao uso, deverão ter o controle dos órgãos competentes, além de serem implantados programas específicos de monitoramento da qualidade da água subterrânea⁷. Sendo assim, deduz-se que o tratamento aplicado diretamente no poço, em casos onde não houver outras alternativas, também requerem aprovação dos órgãos competentes e monitoramento.

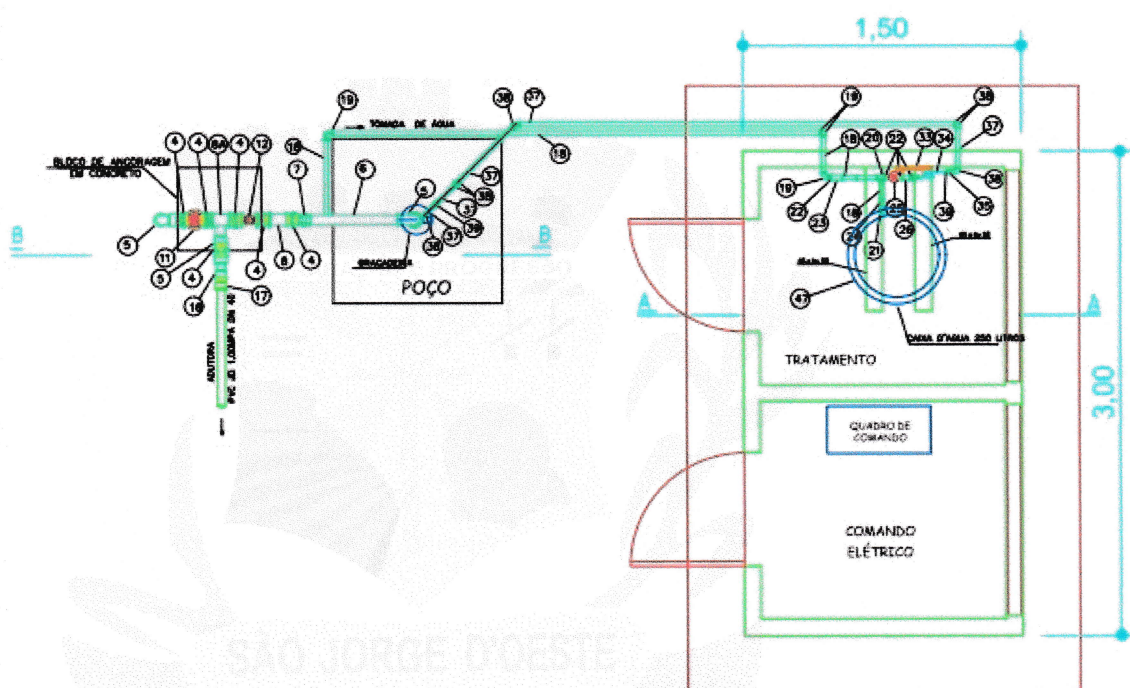


MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

DETALHES DA CASA DE TRATAMENTO DE ÁGUA



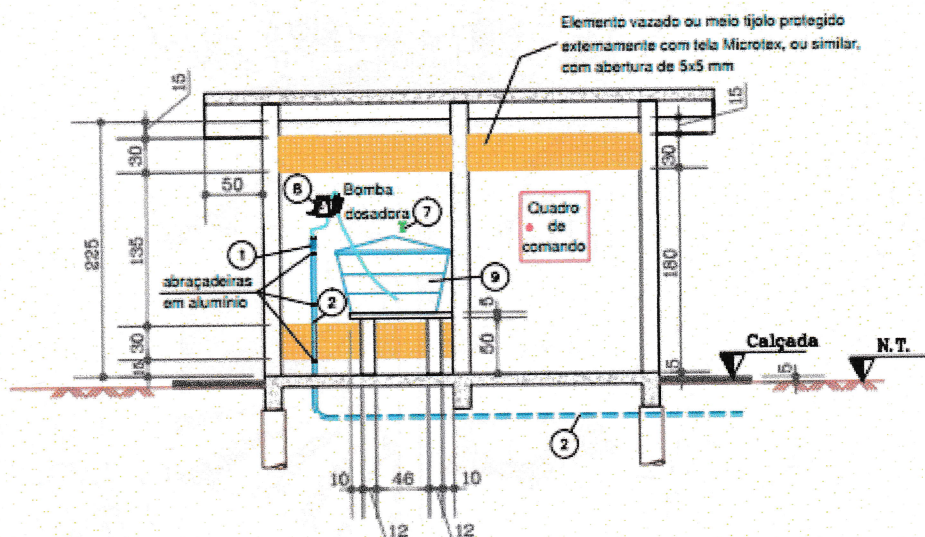


MUNICÍPIO DE SÃO JORGE D'OESTE

ESTADO DO PARANÁ | www.pmsjorge.pr.gov.br | CPNJ: 76.995.380/0001-03



Casa de química Tipo E: Fachada principal
Escala: 1:50



Casa de química Tipo E: Corte A
Escala: 1:50

*** NOTAS:**

1. Medidas em cm.
2. Ver relação de materiais no desenho 02.



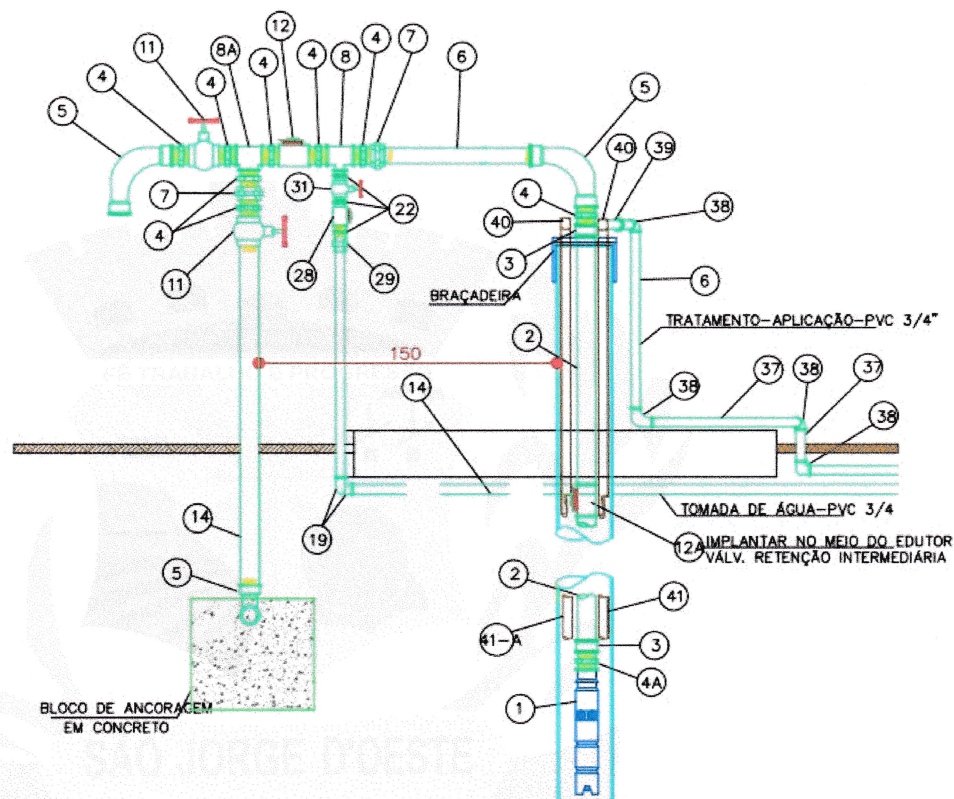
MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

8.0 BARRILETE

O Barrilete deve ser eecutado conforme figura abaixo contendo todas as tubulação e peças para o perfeito funcionamento do mesmo.



CORTE
B-B
S/ESCALA



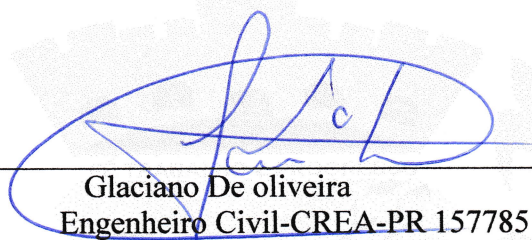
MUNICÍPIO DE

SÃO JORGE D'OESTE

Estado do Paraná www.pmsjorge.pr.gov.br | CNPJ 76.995.380/0001-03

9.0 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução dos serviços será conforme demanda da CONTRATANTE, a contar da emissão da Ordem de Execução de Serviço, salvo motivos de força maior.



Glaciano De oliveira
Engenheiro Civil-CREA-PR 157785