



GEOFLORA

CONSULTORIA AMBIENTAL

ESTUDO DE LOCAÇÃO E PROJETO BÁSICO

Município de Jari

Localidade de Veado Branco, Jari – RS.

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....	4
1.1. Descrição do empreendedor.....	4
1.2. Descrição do empreendimento.....	4
1.3. Consultora Ambiental	4
2. INTRODUÇÃO	5
3. DO OBJETO.....	5
4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	6
4.1. Geologia local	6
5. HIDROGRAFIA.....	8
6. CONDIÇÕES GERAIS	8
6.1. Da construção do poço.....	8
6.2. Do método de perfuração	8
6.3. Da capacidade de perfuração dos equipamentos	8
6.4. Da profundidade do poço tubular e diâmetro de completação.....	9
6.5. Das outras obrigações legais	10
6.6. Da medição dos serviços e materiais	10
6.7. Das condições de recebimento da obra	11
6.7.1. A provisória.....	11
6.7.2. A definitiva	11
7. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	13
7.1. DTM e preparação do canteiro de obras	13
7.2. Da amostragem de rochas	14
7.3. Dos revestimentos e filtros.....	15
7.4. Do pré-filtro.....	15
7.5. Dos centralizadores.....	15
7.6. Do Desenvolvimento	16
7.6.1. Poço perfurado pelo método roto-pneumático	16
7.6.2. Da limpeza e desinfecção do poço	16
7.6.3. Da coleta de água para as análises físico-químicas.....	16
7.6.4. Da laje de proteção e tubo protetor	17
7.6.5. Do relatório técnico construtivo	18
7.6.6. Autorização prévia	18

7.6.7. Teste de vazão	18
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
9. CONSULTORIA AMBIENTAL	19
10. ANEXOS.....	20
10.1. Perfil construtivo e geológico de poço tubular profundo.....	20
10.2. Perfil geológico estimado da área	21

1. DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

1.1. Descrição do empreendedor

Empreendedor: Município de Jari

CNPJ: 01.609.402/0001-50

Endereço: Rua Barão do Triunfo, 193

Bairro: Centro

Município: Jari – RS

CEP: 98175-000

1.2. Descrição do empreendimento

Identificação da atividade: Perfuração de poço tubular profundo

Endereço: Localidade de Veado Branco

Município: Jari – RS

CEP: 98175-000

1.3.Consultora Ambiental

Empresa: N A Espindola Geologia – ME

Endereço: Av. Júlio de Castilhos, 518, Sala 9

Bairro: Centro

Município: Santiago – RS

CEP: 97700-385

Telefone: (55) 9 9994-7933

2. INTRODUÇÃO

A demanda de água no interior do Estado do Rio Grande do Sul ocasionado pelo crescimento das comunidades, atividade pecuária e industrial principalmente, provocou uma corrida por soluções rápidas e de menor custo, onde a melhor alternativa está sendo pela captação de água subterrânea. Associado a isso ainda temos o menor custo dispensado maiores tratamentos da água sendo apenas necessário a adição de cloro na rede.

Convênio Administrativo que entre si celebram o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria de habitação e regularização fundiária, e o município de Jari objetivando a construção de poço tubular profundo, conforme Processo Administrativo nº 24/1700-0001089-6. (Termo de Convênio FPE nº 5195/2024)

O projeto de um poço tubular visa atender a necessidade do interessado levando em conta a geologia de cada área. A perspectiva d'água é o principal fator a ser considerado, pois de nada adiantaria um bom projeto se a geologia local, através dos aquíferos, não apresentassem potencialidade.

3. DO OBJETO

Tem-se como objetivo apresentar um projeto de perfuração de um Poço Tubular Profundo para contratação de serviço de perfuração de um poço tubular totalmente revestido. A perfuração deverá ser executada pelo método rotativo ou por outro método apropriado conforme o tipo de rocha, com uma vazão estimada adequada, que possa atender a demanda para o consumo de água da comunidade da Localidade de Veado Branco, no interior do município de Jari - RS, onde a água deste futuro poço irá abastecer 30 famílias.

Local da execução: Localidade de Veado Branco

Vazão Pretendida: 5.000 L/H

Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000

Latitude: -29.360300°

Longitude: -54.486500°



Imagem 01: Localização do poço na Localidade de Veado Branco.

Fonte: Google Earth Pro

4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

4.1. Geologia local

O local do empreendimento encontra-se inserido na Formação Serra Geral, composta localmente e essencialmente por basaltos tabular bastante fraturado. A massa rochosa é oriunda de “vulcanismo do tipo fissural”, apresentando-se com uma textura fina/vítrea, melanocrática, homogênea, com micro fraturamento sub-vertical, com alto índice de alteração de seus constituintes mineralógicos em alguns casos pode ocorrer intertrápicos com rochas sedimentares da Formação Botucatu.

Sobreposto a este embasamento rochoso ocorre um delgado leito de alterações que se originou a partir de intensa ação do intemperismo químico. Ocorre um pacote superficial composta de solos de textura siltico-argiloso, residual de alteração “in situ”, detritico, inorgânico, plasticidade mediana, avermelhado, um incremento de espessura no sentido NE, que assenta diretamente sobre o embasamento rochoso.

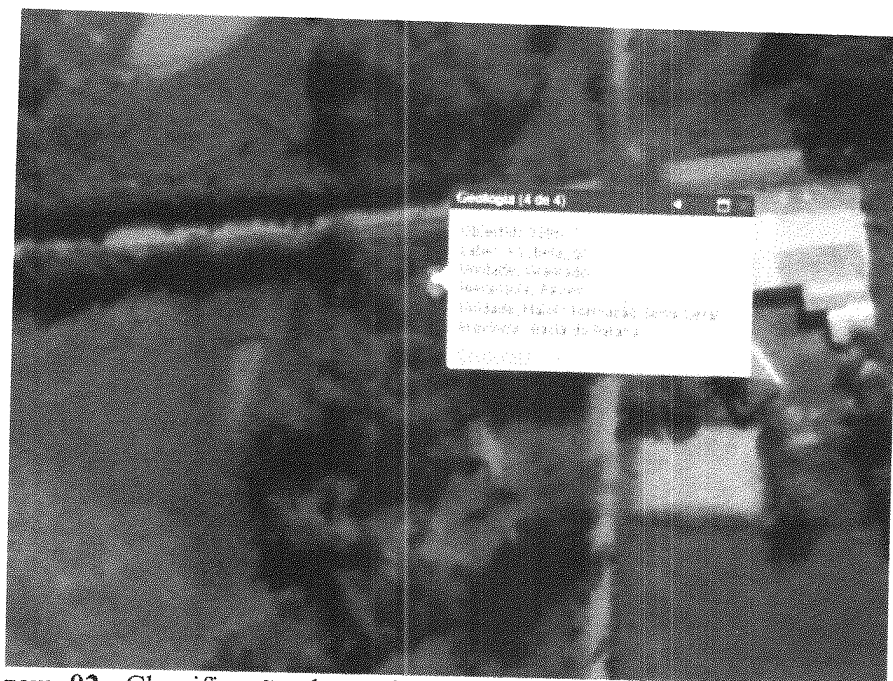


Imagem 02: Classificação da geologia da área do poço
Fonte: SIGBio-RS

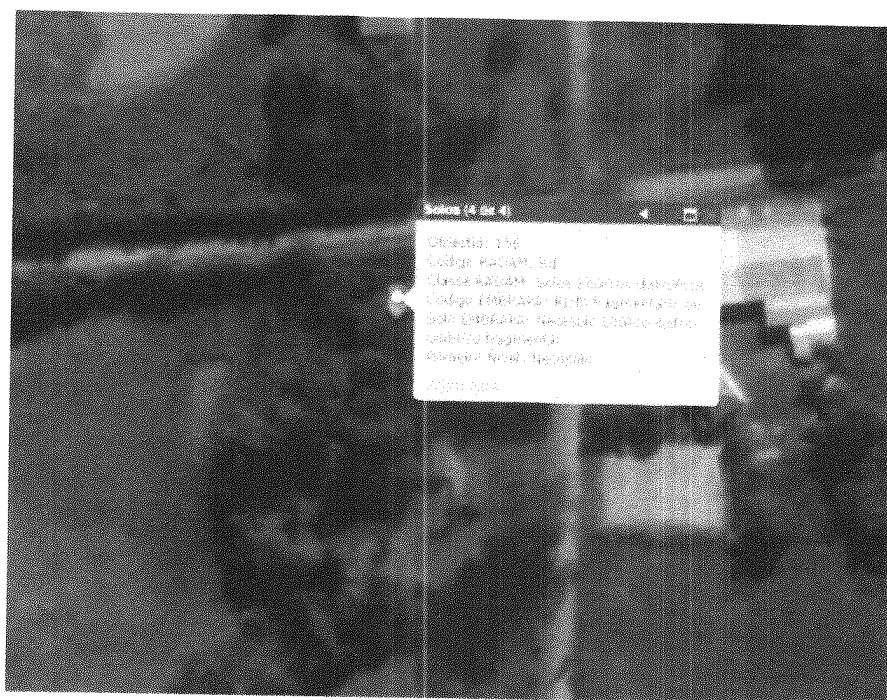


Imagem 03: Classificação do solo da área do poço
Fonte: SIGBio-RS

5. HIDROGRAFIA

A área onde pretende-se perfurar o poço em questão pertence a bacia hidrográfica do Rio Ibicuí (Bacia U050) e a Região Hidrográfica do Uruguai.

6. CONDIÇÕES GERAIS

6.1. Da construção do poço

A construção do poço deverá estar de acordo com as normas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT e o presente projeto de perfuração de poço tubular, em condições específicas desde que devidamente autorizado pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

6.2. Do método de perfuração

A perfuração deverá ser executada pelo método roto-pneumático em rochas duras, ou com utilização de sondagem rotativa com a utilização bomba de lama, caso as condições geológicas determinem em conformidade com o presente projeto.

6.3. Da capacidade de perfuração dos equipamentos

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE a relação dos seus equipamentos de perfuração com sua capacidade mínima.

Os equipamentos de perfuração propostos deverão ter capacidade suficiente para alcançar, nos diâmetros estipulados, as profundidades previstas.

- A Contratada deverá dispor, no mínimo, do seguinte grupo de equipamentos e materiais para execução dos serviços:

- Perfuratriz em perfeitas condições operacionais, com capacidade para atingir, no mínimo, as profundidades de 200 (duzentos) metros no diâmetro de 10” e 20 (vinte) metros no diâmetro de 12”;

- Hastes, brocas e demais equipamentos, ferramentas e acessórios de perfuração necessários para construção do poço nos diâmetros exigidos;

- Um compressor de ar com capacidade para ser utilizado na limpeza, e desenvolvimento do poço;

- Bomba de lama com capacidade compatível com a profundidade e os diâmetros exigidos nestas especificações (caso necessário);

- Conjunto completo de bombeamento submerso para testes de vazão compatíveis com a produção do poço (bomba, quadro de proteção elétrica, tubulações e motor, etc).

6.4. Da profundidade do poço tubular e diâmetro de completação

O poço em questão deverá ser perfurado de acordo com as Normas NBR 12212 e 12244 relativas a Projetos e Construção de Poços Tubulares.

Projeta-se uma perfuração até a profundidade que obtenha a vazão necessária para suprir a necessidade de água para a comunidade local, limitada a profundidade de 200m, onde deverá apresentar revestimento de tubo geomecânico de 4 polegadas para isolamento total de águas superficiais contaminadas até 20 metros, a partir desse intervalo o poço terá sequência na perfuração até 200m, com revestimento geomecânico ranhurado (filtro) nas entradas de água e sólido aonde for necessário.

A perfuração iniciará com broca bits de 12 polegadas até a profundidade estimada de 20 metros, adentrando na rocha maciça resistente no mínimo 5,00m para fixação da tubulação de revestimento (a profundidade real vai depender da espessura do solo local que terá que adentrar a rocha resistente para que seja feito o selo sanitário do poço). A perfuração inicial tem maior importância porque se projeta o selo sanitário do poço, que é o isolamento necessário das águas superficiais contaminadas.

A partir dos 20m o poço deverá ser perfurado com broca bits de 10 polegadas até os 200m, totalmente revestido em 4" com filtro geomecânico ranhurado ou sólido de acordo com o tipo de rocha e pré-filtro com grão de areia mais adequado para o tipo de rocha.

A perfuração seguirá até a profundidade que obtenha a vazão necessária para suprir a necessidade de água para a comunidade local, limitada a profundidade de 200m. A finalização da perfuração dependerá de parecer técnico da contratante. Podendo ser

interrompida antes caso a vazão esperada seja detectada dependendo do comportamento do aquífero.

Em se obtendo a vazão esperada a essa profundidade, será cimentado a tubulação de revestimento definitivo (0 a 20m), com nata de cimento conforme perfil construtivo.

Nota: caso seja necessário aumentar a profundidade do poço esse poderá ser autorizado pelo fiscal do contrato, até que se alcance a vazão necessária para atender a população da localidade.

Deve ser feito um revestimento geomecânico de 50 centímetros acima do solo com tampa protetora, para evitar contaminação.

6.5.Das outras obrigações legais

A CONTRATADA deverá assumir toda a responsabilidade técnica e civil sobre as obras a serem executadas, nos termos das leis vigentes, inclusive com emissão das ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondentes para o poço tubular perfurado.

A CONTRATADA deverá obrigar-se a cumprir todas as leis e normas trabalhistas e da previdência social para com seus empregados e/ou terceiros, inclusive em casos de acidentes. Eventuais danos causados ao meio ambiente, ou a outros bens, inclusive de terceiros, deverão ser reparados à custa da CONTRATADA.

6.6.Da medição dos serviços e materiais

As medições deverão ser acompanhadas e deverão respeitar o prazo contratual e tomando como base o preço unitário de cada item, em conformidade com o especificado no Demonstrativo da Composição do Custo Unitário (Planilha orçamentária anexa).

A formação do custo final do poço só levará em consideração os diâmetros finais de execução do poço concluído, não sendo possível o pagamento de perfuração piloto em diâmetro a menor mais a reabertura para o diâmetro final, onde o poço terá até 200 metros perfurados em rocha basáltica sã ou alterada, com os primeiros 20m em 12 polegadas e o restante em 10". O somatório dos valores a serem pagos será:

20m em 12 polegadas, 180 em 10 polegadas

Totalizando 200m perfurados

Nota 1: estes parâmetros podem ser alterados, dependendo do desenvolvimento da perfuração.

Nota 2: não fará parte da Planilha Orçamentária a utilização de tubo de manobra.

6.7. Das condições de recebimento da obra

O recebimento do poço tubular será de responsabilidade dos fiscais de obra designados pela prefeitura e se dará em duas etapas: a provisória e a definitiva.

6.7.1. A provisória

Recebimento considerado provisório será feito após vistoria em campo dos fiscais responsáveis para o acompanhamento da obra, e da entrega do Relatório Técnico Construtivo, conforme normas da ABNT.

6.7.2. A definitiva

O recebimento considerado definitivo deverá ser feito pelo contratante após a constatação de condições adequadas para a montagem e operação do poço após executado o teste de bombeamento no poço e verificado que o mesmo não apresentou problemas de cunho construtivo.

6.8. Do poço tubular perdido

No caso que venha a ocorrer a perda/trancamento de ferramental, ou no caso de dificuldades construtivas, ou por outro motivo qualquer, ou ainda que a CONTRATADA tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste poço, deverá a CONTRATADA providenciar o preenchimento do poço com uma mistura composta de argamassa de argila e cimento às suas expensas, sendo que todo o serviço executado não terá onus para a CONTRATANTE.

Observação: Podem ser retirados ou recuperados os materiais investidos, tais como revestimentos e tubos de boca, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Os materiais removidos ou recuperados não poderão ser reutilizados em nenhum outro poço da CONTRATANTE, sem prévia autorização do fiscal da obra.

Os custos provenientes da perfuração de poço onde venha ocorrer a perda / trancamento de ferramental, ou no caso de dificuldades construtivas, ou por outro motivo qualquer, ou ainda que a CONTRATADA tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste NÃO SERÃO RESSARCIDOS pela CONTRATANTE, sendo que a CONTRATADA deverá executar a perfuração de outro poço em local próximo ao anterior sendo que o pagamento pelo serviço de perfuração será em conformidade com o especificado no Demonstrativo da Composição do Custo Unitário (Planilha orçamentária anexa).

6.9. Da fiscalização da obra

A fiscalização da obra será efetuada por equipe técnica da CONTRATANTE ou por esta designada. A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de execução da obra, onde constem:

- Previsão de início e fim da obra;
- Preparação do canteiro de obras;
- Perfuração;
- Descida da coluna final;
- Desenvolvimento;
- Desinfecção;
- Teste de Vazão;
- Selo Sanitário; e
- Tampa protetora.

Para cada atividade a ser iniciada na obra, a CONTRATADA deverá ser autorizada pelo fiscal designado pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá manter na obra um Boletim Diário de Perfuração, com

notação de todas as atividades e materiais empregados, com cópia para a fiscalização.

Observação: O fiscal designado pela CONTRATANTE deverá assinar este Boletim Diário de Perfuração, em cada uma de suas visitas, com data e hora.

O uso de materiais, ferramentas ou procedimentos fora das especificações resultará em paralisação da obra até que a situação seja regularizada. Os custos decorrentes dessa paralisação serão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA ficará obrigada a executar a obra de acordo com a especificação que consta no perfil esquemático.

Eventuais alterações no projeto construtivo do poço tubular, somente poderão ser feitas a pedido da CONTRATANTE com concordância por escrito da fiscalização.

A CONTRATADA deverá obrigar-se a aceitar todos os métodos de inspeção necessários para as medições e fiscalizações da obra.

Constituem-se atribuições da fiscalização do CONTRATANTE, plenamente aceitas pela CONTRATADA:

- Ter livre acesso a todos os materiais, serviços e informações sobre a obra, bem como solicitar a retirada de empregado da CONTRATADA que dificultar a fiscalização;
- Exigir a execução da obra de acordo com as especificações e/ou modificações indicadas pelo CONTRATANTE;
- Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;
- Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais (em especial as ambientais) ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos construtivos;
- Determinar o aumento, diminuição ou eliminação serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço;
- Realizar medições se e quando julgar conveniente.

7. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

7.1.DTM e preparação do canteiro de obras

As operações de Desmonte, Transporte e Montagem dos equipamentos de sondagem, bem como a preparação do canteiro de obras os acessos, vigilância, energia

elétrica e água correrão por conta da CONTRATADA.

Compreenderá no canteiro de obras o deslocamento, instalações e montagem dos equipamentos de perfuração e acessórios. Deverá ter o espaçamento necessário para acomodação do equipamento para o desenvolvimento da obra. O canteiro de obras deverá ser convenientemente isolado, para impedir a entrada de pessoas não autorizadas para a prevenção de acidentes.

Os equipamentos, ferramentas e materiais deverão estar devidamente organizados. Os materiais a serem empregados na obra, tais como tubos de boca, revestimentos, filtros, pré-filtros e centralizadores deverão estar no canteiro de obras quando do início da perfuração.

Não será permitido o uso de equipamentos estragados, ou defeituosos e ainda materiais de quaisquer naturezas que possam representar risco ambiental por acondicionamento inadequado, como exemplo, vazamento de óleo dos equipamentos envolvidos na perfuração.

Atenção também a fiações e redes elétricas já que possuem cargas altas. Concluída a montagem dos equipamentos dará o início da perfuração.

A CONTRATADA se obriga a manter o espaço reservado para o abrigo, apoio e descanso de seus colaboradores em perfeitas condições de uso e operação. Comprometendo-se a disponibilizar espaço adequado para descanso, convívio e higiene pessoal, bem como compromete-se a manter a manutenção em dia e o pleno funcionamento de todos os utensílios destes espaços de convivência.

Encerrada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza do terreno, que deverá ficar limpo, sem marcas de veículos, livre de rejeitos de perfuração, os tanques de lama deverão ser adequadamente eliminados, caso seja usado, e preenchidos com o material previamente removido para a execução dos mesmos, resíduos de cimento deverão ser removidos bem como materiais plásticos e quaisquer tipos de lixo ou de materiais inservíveis. Cercas e outras benfeitorias que por acaso tenham sido removidas ou danificadas deverão ser recuperadas pela CONTRATADA.

A empresa deverá atender a resolução CRH RS N° 422/2022, que trata da implantação de sistema de rastreamento, pelas empresas perfuradoras de poços.

7.2. Da amostragem de rochas

As amostras, em volumes não inferiores a 40 cm³, deverão ser coletadas em intervalo de dois metros de avanço na perfuração ou sempre que ocorrer variação do tipo de rocha, cor, granulometria, avanço na perfuração, etc., sendo acondicionadassecas em sacos plásticos transparentes de paredes resistentes e etiquetadas com identificação do poço e intervalo da profundidade da amostra coletada, devendo ser mantidas livres das intempéries e disponíveis no canteiro de obras durante a perfuraçãoe posteriormente entregues ao contratante. Adicionalmente, uma fração individual de cada amostra coletada deverá ser seca e disposta em ordem crescente de perfuração, em caixas de madeira de dimensões aproximadas de 40cm x 10cm numeradas com os respectivos intervalos de profundidade conforme foto abaixo.

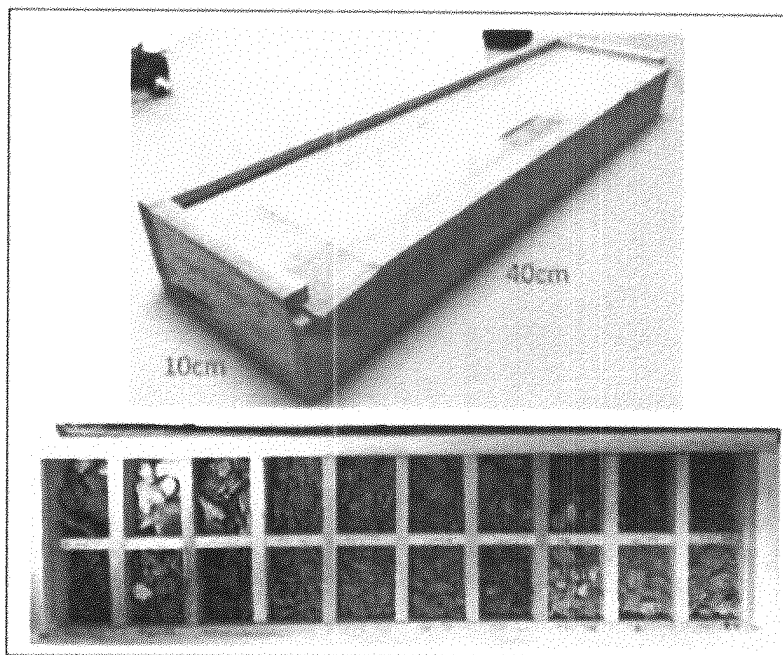


Imagem 03: Caixa de amostragem do material litológico.

7.3. Dos revestimentos e filtros

A CONTRATADA deverá fornecer os tubos de revestimento e filtros conforme especificados.

A CONTRATADA deverá manter peças de metragens variadas de revestimentos

6F
e filtros para mais opções de montagem da coluna, conforme as características do material rochoso e necessidades técnicas. Os materiais deverão ser novos, sem defeitos e de conformidade com as normas ABNT e/ou especificações técnicas. Caso a CONTRATANTE tenha dúvidas sobre a qualidade do material ofertado, reserva-se o direito de solicitar testes nos materiais. Neste caso, as despesas daí decorrentes correrão por conta da CONTRATADA.

7.4. Do pré-filtro

O pré-filtro será fornecido pela CONTRATADA e deverá ser quartzoso (>95%), com grãos subarredondados a arredondados, com a granulometria e o coeficiente de uniformidade especificados no Projeto Construtivo. Caso a fiscalização tenha dúvidas sobre a qualidade e adequação do mesmo, solicitará uma análise granulométrica. As despesas decorrentes serão por conta da CONTRATADA.

7.5. Dos centralizadores

Deverão ser usados centralizadores tipo cestos, em aço resistente para a finalidade, com no mínimo cinco (5) pernas, espaçados a cada vinte (20) metros nos tubos lisos e a cada quatro (4) metros nos filtros (topo e base), fornecidos pela CONTRATADA e de acordo com o Projeto Construtivo.

7.6. Do Desenvolvimento

7.6.1 Poço perfurado pelo método rotopneumático

A perfuração deverá ser executada pelo método roto-pneumático em rochas duras, ou com utilização de sondagem rotativa com a utilização bomba de lama, caso as condições geológicas determinem em conformidade com o presente projeto.

7.6.2 Da limpeza e desinfecção do poço

Após a conclusão da perfuração deverá ser feita a limpeza interna do poço, que consiste na descarga dos compressores por um período em torno de quatro horas para limpeza total dos restos de perfurações e fragmentos de rocha existentes. Essa descarga de ar para limpeza deverá ser de forma intermitente, que consiste em liberar a descarga e após alguns minutos cortar, esperar que o nível do poço se recomponha e dar descarga

novamente. Assim as partículas de fragmentos de rocha que estão nas fraturas se deslocam para dentro do poço e com nova descarga de ar possam ser lançadas para fora do poço. O poço será dado como limpo quando não apresentar impurezas na água.

A desinfecção final deverá ser feita com solução clorada, em quantidade tal que permita concentração de 50mg/l de cloro livre por pelo menos 2 horas, devendo ser introduzida por tubos auxiliares, caso existam, e/ou solução para ser introduzida pela boca do poço.

De acordo com a NBR 12244, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litro da mesma por metro cúbico de água no poço.

7.6.3 Da coleta de água para as análises físico-químicas

A CONTRATADA deverá providenciar na coleta de uma amostra de água para análise físico-química no período final de desenvolvimento, com volume mínimo de dez litros, em recipiente limpo e não utilizado para armazenar outros líquidos, tendo o mesmo sido lavado pelo menos três vezes com a própria água do poço e devidamente vedado e identificado. O recipiente deverá ser entregue e analisado no laboratório contratado pela CONTRATADA.

7.6.4 Da laje de proteção e tubo protetor

A obra de perfuração de poço tubular será considerada concluída pela CONTRATANTE quando:

- Os serviços de concretagem da laje de proteção deverão ter as seguintes características: em concreto com traço 1:2:3, com área não inferior a 1,0m², 0,25m de espessura, ressalto de 0,15m acima do solo e com declividade docentro para a borda. Em casos excepcionais, como terrenos alagadiços ou inundáveis, à critério da fiscalização, poderão ser exigidas dimensões maiores. Na laje deverá constar o nome do Município de Jari, a sigla do poço, o nome da contratada e a data de início e conclusão da obra.
- A coluna de revestimento deverá estar no mínimo a 0,5m acima do topo da laje;
- Cercamento do poço em área de 16 m² (4mx4m) com tela galvanizada e portão de acesso.

- Tubo Protetor em aço engastado na laje de proteção sanitária e pintado na emcor verde claro, referência Munsel 2,5 – G – $\frac{3}{4}$.
- Tampa Protetora confeccionada de aço, mesmo material do Tubo Protetor e soldada no tubo protetor, com ambos pintados em cor verde claro, referencia Munsel 2,5 – G – $\frac{3}{4}$ conforme norma ABNT-NBR 6493.

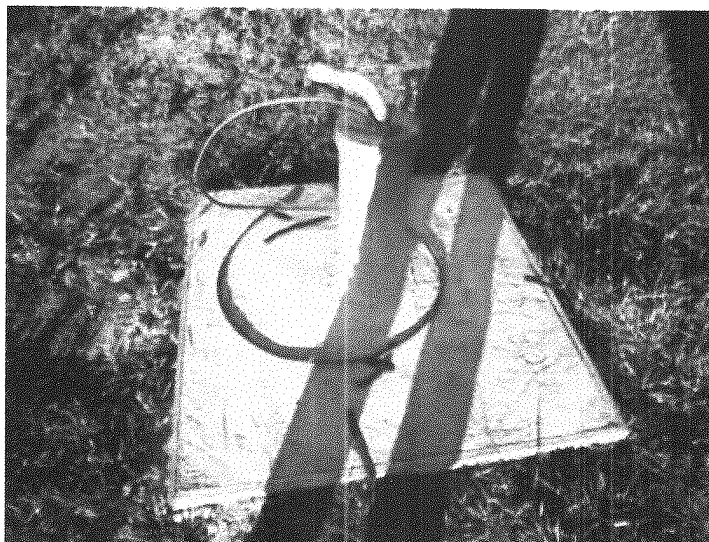


Imagem 04: Modelo de laje de proteção em concreto e coluna de revestimento e tampa protetora.

7.6.5 Do relatório técnico construtivo

A CONTRATADA deverá entregar um Relatório Técnico Construtivo conforme a norma NBR 12.244 da ABNT. Farão parte deste relatório: amostras, perfis IEL, SP, GR, e interpretado, se houver, boletins diários de perfuração, perfil litológico e construtivo, perfil de tempo de penetração, planilha de materiais utilizados na obra e Nota Fiscal com o custo da obra conferida e assinada pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

7.6.6 Autorização prévia

Antes do início da perfuração exige-se a Autorização Prévia junto ao Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) do Estado do Rio Grande do Sul, a mesma já encontra-se devidamente concluída.

7.6.7 Teste de vazão

Após a conclusão da perfuração, deverá ser executado o Ensaio de Bombeamento de 24 horas ininterruptas, com a bomba instalada na última entrada d'água de maior profundidade, com rebaixamento de nível até o crivo da bomba. Esse trabalho visa a limpeza dos restos da perfuração e avaliação hidrodinâmica da capacidade real do poço.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término da obra deverá ser feita a limpeza geral da área provocada pela perfuração. A segurança dos equipamentos de perfuração durante execução da obra ficará por conta da empresa contratada.

9. CONSULTORIA AMBIENTAL



Nilo Antonio Espindola
Geólogo CREA/RS 070974

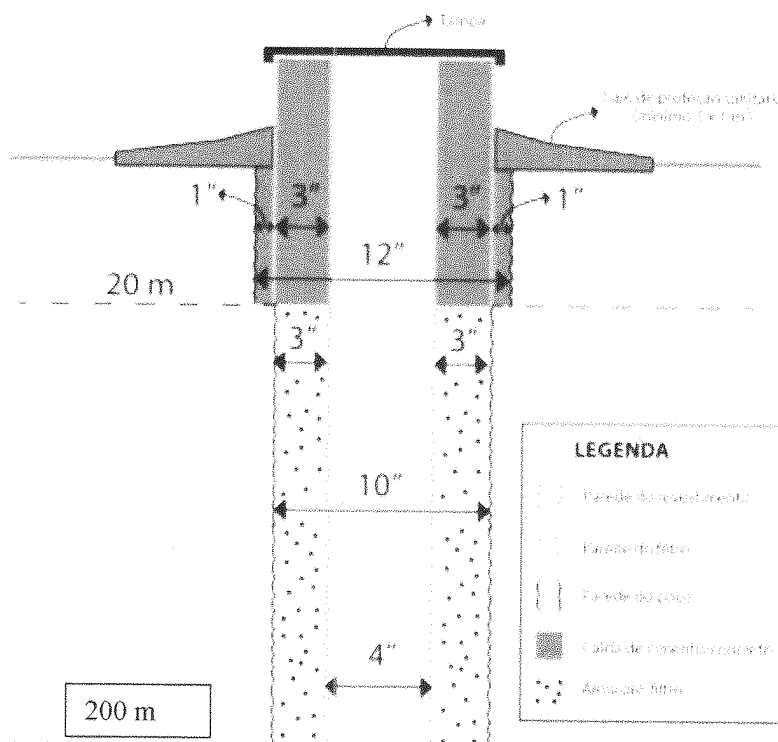
Jari/RS, 24 de outubro de 2025.

10. ANEXOS

10.1. Perfil construtivo e geológico de poço tubular profundo

Poço tubular totalmente revestido com 4" de diâmetro útil (II)

Para poços em aquíferos granulares porosos ou em casos de poços instáveis



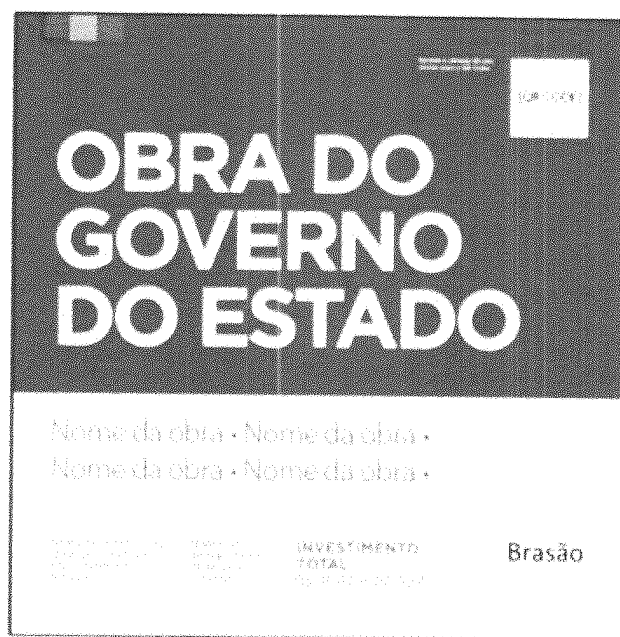
- Perfuração 12" Ø → 0-20 m
- Perfuração 10" Ø → 20-200 m
- Revestimento liso 10" Ø → 0-20 m
- Revestimento liso + filtro 4" Ø → 0-200 m
- Espaço anular 4" (1" + 3") → 0-20 m → Preenchimento com calda de cimento
- Espaço anular 3" → 20-200 m → Preenchimento com areia pré-filtro

10.2. Perfil geológico estimado da área

- ✓ 0,00 a 5,00m - Solo siltico argiloso de coloração cinza proveniente de intemperismo de basalto.
- ✓ 5,00 a 50,00m - Rocha basáltica alterada cinza.
- ✓ 50,00 a 60,00m - Rocha basáltica vesicular, podendo apresentar inconsistência.
- ✓ 60,00 a 85,00m - Rocha arenítica (intertrápico), contato com basalto, com possível solapamento, possibilidade de entrada de água.
- ✓ 85,00 a 95,00m - Rocha basáltica cinza escuro com fraturas, com possibilidade de entrada de água.
- ✓ 95,00 a 200m - Rocha basáltica maciça, escura resistente.

10.3. Modelo da Placa da Obra

Placa de Identificação da Obra



Placa de 2 x 2 metros (H x L)

Termo de Referência

Obras – Serviços

Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares parcial ou totalmente revestidos, tanto em rochas duras pelo método roto-pneumático, quanto em rochas friáveis pelo método rotativo com lama.

DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares parcial ou totalmente revestidos, tanto em rochas duras pelo método roto-pneumático, quanto em rochas friáveis pelo método rotativo com lama.

REQUISITOS

O objeto será atendido conforme:

- Projetos (=Peças Gráficas). **Anexo I**
- Especificações Técnicas – Projeto Básico).
- Normas Técnicas da ABNT.
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho. **Anexo II**
- Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio-Ambiente) e suas atualizações.
- Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT.

Além das obrigações descritas nas cláusulas contratuais, a Contratada deverá:

- providenciar o Diário de perfuração para que as partes registrem os serviços diários, as alterações ocorridas e os fatos relevantes.
- providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato.
- atender as solicitações do Fiscal do Contrato.
- apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tantas quantos forem às necessárias.
- depositar os rejeitos de obra em local adequado (licenciado).
- comunicar o Fiscal do Contrato (com antecedência suficiente) sobre possíveis intervenções nas vias públicas. Também solicitar a este que comunique o órgão municipal competente.
- fornecer material, mão de obra e equipamentos necessários a completa e adequada execução do objeto.
- exercer a supervisão e a administração dos serviços.
- respeitar e promover as Normas de Segurança e de Medicina do Trabalho.
- disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA).
- promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- Manter como Responsável Técnico, na execução do contrato, o mesmo profissional detentor do atestado de responsabilidade técnica, para atendimento à qualificação técnico-profissional da fase de habilitação do processo licitatório, ou outro profissional que atenda os mesmos requisitos previstos no edital, desde que aprovado pela administração.
- utilizar vestimenta regulamentada para o trabalho;
- utilizar, empregar e implementar Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC)
- utilizar equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos, necessários e adequados para o ambiente de trabalho, a exemplificar: máscara para vapores

orgânicos; luvas nitrílicas; botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos; macacão sanitário, capacete entre outros;

- estar ciente dos procedimentos de segurança estabelecidos pela xx e possuir todos os equipamentos de segurança exigidos, além de ferramentas e materiais de montagem apropriados.

Quanto a Segurança e Medicina do Trabalho a Contratada deverá:

Cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho, e assegurar que seus empregados trabalhem com equipamentos individuais (fornecidos pela CONTRATADA) para proteção da saúde e da integridade física dos mesmos. Estes equipamentos dependerão de cada atividade profissional e do tipo de serviço a ser executado, conforme NR-6 – Norma Regulamentadora 6 – EPI (Equipamento de Proteção Individual).

Para tanto, a Contratada deve:

- Manter as condições de trabalho seguro e também não criar condições capazes de gerar ambientes inseguros ao trabalho.
- A obra/serviço deverá ser executada levando em consideração todos os cuidados do ponto de vista da segurança (pessoal e operacional), previstos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.
- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.
- Deve ser verificado também se modificações não comprometem a segurança da instalação existente.
- Disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA).
- Seguir a normatização constante no Manual de Proteção Individual

Obrigações do Fiscal do Contrato

Responsabilizar-se pela perfeita execução do Contrato decorrente deste Termo de Referência e em obediência a seguinte legislação:

- Lei 13303/16 – Lei das Estatais
- Manual do Gestor Público

Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante

A Contratada indicará e nomeará o seu **preposto** o qual será o responsável pelas comunicações junto à Contratante que, por sua vez, indicará e nomeará o **Fiscal do Contrato** com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato.

 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA FAZENDA GUIA DE ARRECADAÇÃO - GA		Guia Nº 24425059782414		Autenticação
		Referência / Período de Apuração 00000050000900041118		
Emitente	CNPJ: 01.609.402/0001-50 Nome: MUNICIPIO DE JARI Endereço: Município:		Município N° Documento de Origem 000000000000263910	
	Telefone:		Parcela Data Vencimento 01/11/2025	
Destinatário	Nome: Endereço: Município:		Código 1118	
Informações Complementares	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SEMA FUNDO DE RECURSOS HÍDRICOS - ECC EMOLUMENTOS ABERTURA E ANDAMENTO OUTORGAS - FUNDO RECURSOS HIDRICOS Com barras pagar no Banrisul, Sicredi ou autoatendimento BB. Com QR code pagar com PIX.		Valor R\$ 158,25	
Documento válido para pagamento até: 31/10/2025		Código Controle Taxas 050000900041118	Especificação da Receita TAXA SER DIV	Total R\$ 158,25

85800000001-1 58250021253-4 04111824425-3 05978241407-9



Com QR Code pagar em qualquer
instituição financeira participante do Pix



Total: R\$ 158,25



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA FAZENDA
GUIA DE ARRECADAÇÃO - GA



CONTRIBUINTE

 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA FAZENDA GUIA DE ARRECADAÇÃO - GA		Guia Nº 24425059782414		Autenticação
		Referência / Período de Apuração 00000050000900041118		
Emitente	CNPJ: 01.609.402/0001-50 Nome: MUNICIPIO DE JARI Endereço: Município:		Município N° Documento de Origem 000000000000263910	
	Telefone:		Parcela Data Vencimento 01/11/2025	
Destinatário	Nome: Endereço: Município:		Código 1118	
Informações Complementares	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SEMA FUNDO DE RECURSOS HÍDRICOS - ECC EMOLUMENTOS ABERTURA E ANDAMENTO OUTORGAS - FUNDO RECURSOS HIDRICOS Com barras pagar no Banrisul, Sicredi ou autoatendimento BB. Com QR code pagar com PIX.		Valor R\$ 158,25	
Documento válido para pagamento até: 31/10/2025		Código Controle Taxas 050000900041118	Especificação da Receita TAXA SER DIV	Total R\$ 158,25

85800000001-1 58250021253-4 04111824425-3 05978241407-9



BANCO