

MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA – PARANÁ



**MEDIANEIRA / LINHA GRAÇA ARANHA
SANEAMENTO RURAL**



Município de Medianeira

Estado do Paraná

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA.....	3
1.1 HISTÓRICO	3
1.2 INFORMAÇÕES GEOPOLÍTICAS DO MUNICÍPIO.....	7
1.3 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	8
1.3.1 Clima.....	8
1.3.2 Hidrografia	10
1.3.3 Vegetação.....	13
2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA.....	15
2.1 RELEVO	15
2.2 CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS	18
2.3 HIPOSOMETRIA.....	19
3. CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA	21
3.1 CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA LOCAL	23
3.2 PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO.....	24
4. DADOS GERAIS DA LOCALIDADE A SER BENEFICIADA	25
4.1 LINHA GRAÇA ARANHA.....	25
4.1.1 Sistema Existente	25
5. PARÂMETROS DE PROJETO	27
6. ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA PROPOSTO	28
7. DEMANDA E MANANCIAL	35
8. ANEXOS	37



Município de Medianeira

Estado do Paraná

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA

1.1 HISTÓRICO

A história de Medianeira é parte constante da idealização de diversos personagens em atos ocorridos em diferentes locais e períodos de tempo.

O advento da colonização da cidade de Medianeira se inicia com Alfredo Pascoal Ruaro, colonizador de profissão. Com o desinteresse da inglesa Companhia Anglo-Argentina Madeireira Rio Paraná em manter suas atividades de extração de madeira e erva-mate no Brasil, por intermédio de sua sub-empresa Companhia de Maderas del Alto Paraná, a mesma decide vender seus bens neste país, incluindo a grandiosa Fazenda Britânia.

Prevendo o término das atividades de exploração dentro deste vasto espaço de mata nativa, o senhor Alberto Dal Canale Filho, em 1946, convida um grupo de imigrantes alemães, dentre eles Alfredo Ruaro para, conjuntamente com Dal Canale, adquirirem a Fazenda Britânia. Com a compra deste terreno, é então fundada e constituída a empresa Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná S/A – MARIPÁ.

Dentro da empresa Maripá, o vasto terreno foi subdividido entre seus proprietários, com fins de colonizá-lo. O senhor Ruaro ficou encarregado do terreno de 113 mil alqueires conhecido como Fazenda Toledo, nome este dado por estar esta porção de terra às margens do rio de mesmo nome.

Assumindo o cargo de diretor-gerente da MARIPÁ, Alfredo Pascoal retorna no mesmo ano à Toledo com aproximadamente duzentos homens vindos do estado do Rio Grande do Sul. Estes homens seriam os encarregados de iniciar a colonização de Toledo.

Impossibilitado de residir em Toledo, o então diretor-gerente repassa seu cargo à seu irmão, Zulmiro Antônio Ruaro que, posteriormente, foi considerado o fundador de Toledo. Alfredo Ruaro mantém-se no cargo de diretor da empresa.

Devido a enfermidades, em 1949, após três anos como diretor, o senhor Alfredo Pascoal Ruaro se afasta do cargo, saindo com ele seu irmão Zulmiro.



Município de Medianeira

Estado do Paraná

Após o afastamento destes, o senhor Willy Barth, pertencente ao grupo que fundou a MARIPÁ, é empossado no cargo de diretor-gerente da empresa.

Após sua saída da Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná, Alfredo Ruaro convida Alberto e Luiz Dalcanale para fundarem sua empresa, a Pinho e Terras. Adquirindo o terreno pertencente a então Gleba Iguaçu, com 33 mil alqueires, a firma inicia sua colonização.

Em viagens ao Rio Grande do Sul para, novamente, vender o sonho do Eldorado numa terra fértil para diversos aventureiros, os empreendedores da Pinho e Terras se associaram com o grupo de Guaporé e Bento Gonçalves, formando a Industrial e Agrícola Bento Gonçalves Ltda.

A empresa Pinho e Terras foi a responsável pela colonização de: Matelândia; São Miguel do Iguaçu; Palotina; parte da cidade de Foz do Iguaçu; Santa Terezinha; Cotiporã; Nova Roma; Céu Azul; Flor da Serra e Medianeira.

Da mesma maneira ocorrida dentro na empresa Maripá, a Pinho e Terras, em suas sociedades, delegou os cargos de diretores aos pioneiros de cada região. Para tanto, na Industrial e Agrícola Bento Gonçalves, os diretores encarregados da organização e colonização do espaço físico para a futura cidade de Medianeira, foram os senhores Pedro Soccol e José Callegari.

Com o desmembramento de doze mil alqueires paulistas de área da Gleba Iguaçu, foi então iniciado o processo de vendas dos terrenos para a construção de Medianeira. Conjuntamente com a venda das colônias, foi iniciada a primeira derrubada, que consistiu no desmatamento de 52 alqueires, e locação dos piquetes da então BR 37.

O nome Medianeira provém da homenagem dos pioneiros à Nossa Senhora Medianeira de Todas as Graças, santa esta de quem os pioneiros eram devotos. Outra explicação para o nome provém do fato de que a cidade está localizada na metade da distância entre São Miguel do Iguaçu e Matelândia.

O projeto inicial da cidade consistia em um quadrado com dimensões de dois quilômetros ao longo da então BR 37 e outros dois quilômetros ao Sul. Em cada canto do quadrado estavam inseridas 16 quadras de 100x100 metros, distanciadas por vias de 20m. A cada 4 quadras, havia uma avenida de 30m de largura, utilizadas para facilitar o escoamento de tráfego. Este projeto inicial



Município de Medianeira

Estado do Paraná

sofreu duas mudanças: a primeira mudança foi a adição de quadras, também com 100x100m, ao Norte da rodovia federal. Estas quadras acompanham a harmonia criada pelo quadrado inicial e, portanto, estão dispostas ao longo de todo o espaço em que a rodovia está inserida dentro do Perímetro Urbano de Medianeira, ou seja, 2Km; a segunda alteração foi proposta pelo pioneiro Pedro Soccol. Sua mudança consiste na adição de um “X” no projeto ligando as arestas do quadrado. Estas ligações são atualmente conhecidas como diagonais, e possuem os nomes dos pioneiros da cidade.

No primeiro ano da década de 1950, com a determinação da área, e a expedição de título de domínio pleno de terras expedido pelo Governo do Estado, foi então efetuado o primeiro plantio na área. A plantação de milho foi colhida com o veículo Jeep, e armazenado os excessos para os futuros moradores e animais. A extração de madeira também teve seus primórdios neste mesmo período.

Em 1951 vieram as primeiras famílias, enfrentando a vastidão verde dos campos virgens. Em outubro deste mesmo ano, a empresa colonizadora decidiu que era o momento de efetivar o crescimento de Medianeira. Para tanto, foi convidado um grupo de pessoas da cidade de Serafina Correa, no Estado do Rio Grande do Sul para conhecer as terras e, a data de 24 de Outubro de 1951, foi considerada como a de fundação de Medianeira, pertencente ao município de Foz do Iguaçu.

Com quase um ano de fundação, na data de 31 de Julho de 1952, devido ao ato do prefeito de Foz do Iguaçu, Francisco Guaraná de Menezes, Medianeira foi elevada a Distrito Administrativo, sendo indicado o senhor Osório Pasqual Fellini como agente arrecadador da subprefeitura.

No ano de 1954 foi iniciada a ligação com a região Sudoeste do Estado, através da R-25, também conhecida como Estrada do Colono. Esta ligação foi de extrema importância para o desenvolvimento local, facilitando o acesso de várias famílias que vinham do Sul do país para se instalar em Medianeira.

Com o crescimento do distrito administrativo de Foz do Iguaçu, o mesmo foi elevado a município, através da Lei Estadual número 4245 de 25 de Julho de 1960. O município foi instalado oficialmente no dia 28 de Novembro de 1961.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

Com a instalação, em 1964, da Cooperativa Mista Agrícola Sipal Ltda. – COMASIL – na Gleba dos Bispos, futura Missal, a região teve grande avanço econômico. Medianeira ganhou uma filial da Cooperativa e, em 1970, devido a problemas financeiros e geográficos de Missal, passou a ser a sede desta empresa, futuramente alterando sua razão social para Cooperativa Agroindustrial Lar. Esta mudança, conjuntamente com a mecanização da agricultura, em meados da década de 1970, foi geradora de grandes riquezas e geração de empregos para a região.

Após a instalação da sede da Comasil para Medianeira, outras empresas, prevendo a ascensão econômica do local, montaram suas filiais no município, a exemplo da empresa Frimesa.

Em 1986 o trecho da Estrada do Colono que passava dentro do Parque Nacional do Iguaçu foi interditado e seu tráfego proibido. Este fato afetou grandemente a ligação da cidade com o Sudoeste paranaense e região Sul do país, criando um déficit econômico para o município e arredores.

O ano de 1990 foi marcado pela instalação do CEFET-PR – Centro Federal de Educação Tecnológica. Este centro foi alterado, no dia 07 de Outubro de 2005, em universidade, alterando seu nome para UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – indicando Medianeira como centro de formação de Técnicos da Área de Alimentos e Eletromecânica da região.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

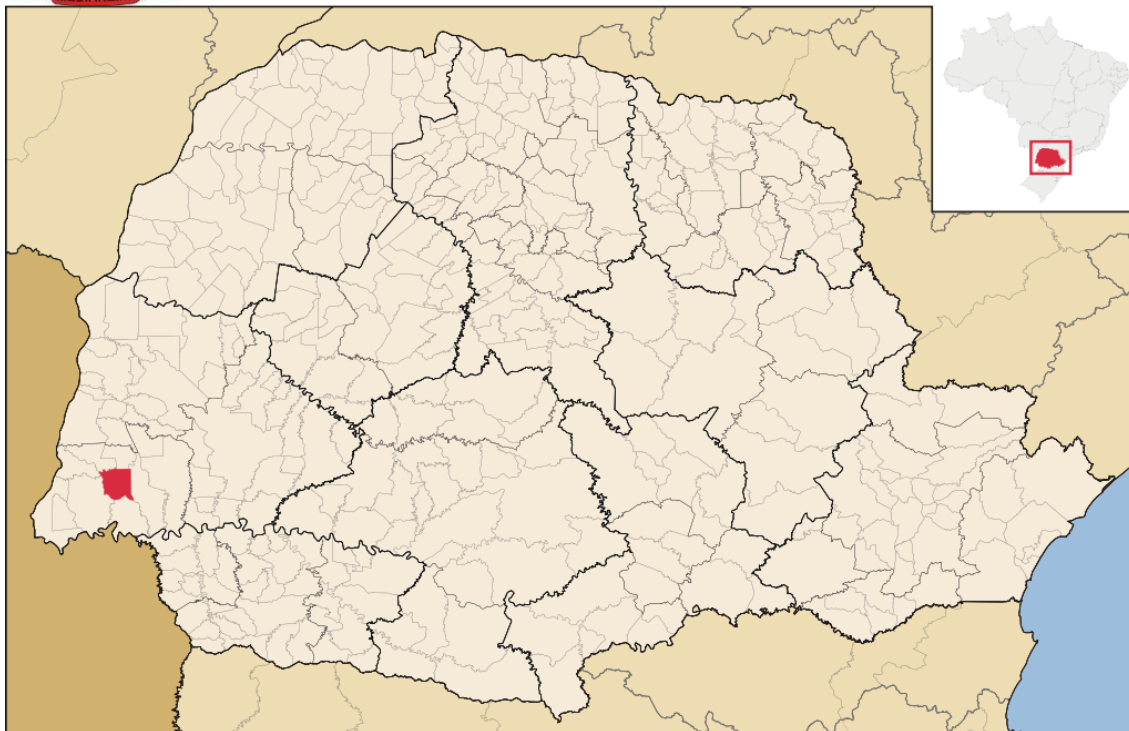


Imagem 1 – Localização de Medianeira no Paraná.

1.2 INFORMAÇÕES GEOPOLÍTICAS DO MUNICÍPIO

A área total do município de Medianeira é de 314,632 Km², sendo desse total equivalente ao perímetro urbano: 16,43 km² – conforme Lei Municipal nº 071/92 de 21 de Novembro de 1992.

Foi criado o Distrito Administrativo de Medianeira através da Lei Estadual Nº 4.245, de 25 de julho de 1960, e instalado em 1961, foi desmembrado de Foz do Iguaçu (PARANACIDADE, sd).

Medianeira localiza-se na região oeste do Paraná, na latitude 25°17'40" Sul, e longitude 54°05'30" W-GR, na altitude de 402 metros. Seu ponto mais alto é 608 metros e o mais baixo é 275 metros.

O município faz limite ao norte com Missal, ao sul com Serranópolis do Iguaçu, a leste com Matelândia e a oeste com São Miguel do Iguaçu e a nordeste com o município de Ramilândia.



Município de Medianeira

Estado do Paraná



Imagem 2 – Limites do município de Medianeira.

O município fica distante da capital do estado, Curitiba em 577,3 km, e está a 56 km de Foz do Iguaçu.

1.3 ASPECTOS AMBIENTAIS

1.3.1 Clima

O clima predominante no município é, segundo classificação de Köppen, o clima Subtropical Úmido ou Mesotérmico, que possui no mês mais frio a temperatura média inferior a 18°C e superior a -3°C, com presença de verão e inverno bem definidos, possibilidades de geadas e chuvas regulares em todos os meses. A preminância é do subtropical úmido com verões quente (Cfb), com temperatura média no mês mais quente superior a 22° C e temperatura média inferior a 18° C no mês mais frio 10. A temperatura média anual é de 21°C.

Em virtude das massas de ar frias oriundas da Argentina as geadas quando ocorrem são nas áreas de relevo mais baixo e sua frequência vem sofrendo alteração.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

As chuvas ocorrem de forma distribuída durante todo o ano, o que acaba por favorecer a diversificação de culturas agrícolas no município, e varia de 1.800 a 2.000 mm/ano (vide imagem 4). O período de maior índice pluviométrico vai de setembro a janeiro, mesmo período de plantio das culturas de verão.



Imagem 3 – Mapa temperatura média anual
Fonte: IAPAR



Imagem 4 – Precipitação média anual
Fonte: IAPAR



1.3.2 Hidrografia

Município de Medianeira ***Estado do Paraná***

O município está posicionado no divisor das sub-bacias do Rio Ocoy e do Rio Iguaçu e seus principais efluentes, Benjamim Constante com o Rio Silva Jardim e o Rio Represa Grande pelo lado sul – Iguaçu e os Rios Alegria e Ouro Verde pelo lado norte – Ocoy.

Os rios Feijão Verde, Laranjita e Dourado fazem as divisas do município. O município está na Bacia do Rio Paraná, posiciona-se no divisor das sub-bacias do Rio Ocoy e do Rio Iguaçu e seus afluentes: Benjamim Constante com o Rio Silva Jardim e Rio Represa Grande pelo lado sul, Iguaçu e rios Alegria e Ouro Verde pelo lado norte (PDDM – Medianeira, 1992).

O Rio Alegria nasce a leste do distrito sede de Medianeira, abastece a cidade e é o principal corpo receptor de drenagem do perímetro urbano.

Os rios que permeiam as propriedades rurais sofrem a contaminação de práticas ainda enraizadas de manejo inadequado no trato animal e agrícola. A coleta de embalagens agrícolas é feita pelas empresas comercializadoras dos produtos em cumprimento à legislação vigente.



Município de Medianeira

Estado do Paraná

Quadro 1 – Rios que banham o Município de Medianeira e seus afluentes.

RIOS	AFLUENTES
Rio Alegria	Sanga Magnólia Sanga Maguari Sanga Manduri
Rio Laranjita	Córrego Tigre
Rio Represa Grande	Córrego Charua Córrego Sanga Funda Córrego Pampero Córrego Sol de Ouro
Rio Dourado	Córrego Quinze de Novembro Córrego Água Branca Córrego Guará
Rio Ocoy	Rio Ocoy Mirim Córrego Ocoizinho Córrego Siguá Córrego Javali Córrego Umbu Córrego Tartaruga Rio Caranguejo Córrego Saltinho Rio Feijão Verde Rio Branco Rio Ouro Verde
Rio Feijão Verde	Córrego Jacutinga Córrego Água do Meio
Rio Ouro Verde	Rio Sabiá Rio Barreirão



Imagem 5 – Mapa de hidrografia do Município de Medianeira

Página | 12



Município de Medianeira

Estado do Paraná

1.3.3 Vegetação

Os aspectos fitogeográficos da mesorregião apresentam três biomas distintos, a Floresta Ombrófila Mista (FOM), a Floresta Estacional Semiducidual (FES) e os Campos Naturais (CAM) em porção reduzida. Decorrentes de desmatamentos ocorridos, originados da ocupação das áreas e da exploração de espécies vegetais, com vistas ao interesse econômico houve uma redução das florestas do Paraná, estima-se que atualmente haja aproximadamente 69 hectares de cobertura vegetal que corresponde a 12% da área de cobertura original da mesorregião, e esse montante representa apenas 10% da cobertura florestal do Estado, posicionando a região em quarto lugar no ranking de contribuição ao estoque florestal estadual (IPARDES, 2004, p. 12).

O município de Medianeira possui uma área de 32.672,21 ha, dos quais a área fitogeográfica é de 1.792,13 ha. de Floresta Estacional Semidecidual, isso representa 0,67% na mesorregião. Sua área de reflorestamento é de 27,33 ha, representando 0,18% na mesorregião (IPARDES, 2003).

A Floresta estacional decidual e semidecidual são caracterizadas por vegetações condicionadas por 2 estações climáticas no ano: uma bastante chuvosa (verão); outra com intenso frio (inverno), causando seca fisiológica.

O Paraná é o estado campeão e conta hoje com 187 RPPN cadastradas e averbadas como determina o Decreto Federal 1922/96 e Decreto Estadual 4890/95, perfazendo um total de 37.149,77 hectares de área conservada, distribuída em 82 municípios. E deste total temos que 180 áreas são de âmbito estadual (IAP – 81,54%) que totaliza 30.292,59 ha, tendo ainda 7 áreas de âmbito federal (IBAMA – 18,46%) que totaliza 6.857,18 ha.

A RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, é uma unidade de conservação instituída pelo proprietário da área, ou seja, em áreas particulares, por manifestação e destinação do proprietário e reconhecimento do Estado, destinando-se de forma perpétua à conservação do atributos que anseiam seu reconhecimento. Uma das vantagens imediatas é a isenção do Imposto Territorial Rural relativo à área protegida, além de ter prioridade na concessão de crédito rural, além disso, a área não pode ser desapropriada para reforma agrária.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

A reserva tem possibilidade de conseguir financiamento do poder público, via Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, ou de órgãos não governamentais nacionais e internacionais viabilizando atividade de lazer, educação e pesquisa.

Para o município a vantagem é que podem receber do Estado recursos referentes ao ICMS ecológico em função do número de RPPN em seu território.

A maior área é a RPPN Estadual Fazenda Monte Alegre com 3.852,30 há no município de Telêmaco Borba e a menor é a RPPN Estadual Felicidade com 1,72 ha no município de Imbituva.

No município de Medianeira há quatro reservas particulares, com destaque para o proprietário Sr. Narciso Luiz Vannini, o qual é o possuidor das 04 RPPN's, veja no quadro 2 a área de cada uma.

Quadro 2 – Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Paraná.

Nº	Ano de Criação	Área (ha)	Denominação	Regional	Nome do Proprietário
12	1997	12,63	RPPN Estadual Narciso Luiz Vannini IV	Foz do Iguaçu	Narciso Luiz Vannini
13	1997	14,40	RPPN Estadual Narciso Luiz Vannini II	Foz do Iguaçu	Narciso Luiz Vannini
14	1997	19,24	RPPN Estadual Narciso Luiz Vannini I	Foz do Iguaçu	Narciso Luiz Vannini
15	1997	10,88	RPPN Estadual Narciso Luiz Vannini III	Foz do Iguaçu	Narciso Luiz Vannini

Fonte: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.



Município de Medianeira

Estado do Paraná

2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

2.1 RELEVO

O Estado do Paraná possui em sua configuração de relevo quatro paisagens naturais, o litoral, o primeiro planalto ou de Curitiba, o segundo planalto ou de Ponta Grossa e o terceiro planalto ou de Guarapuava. O município de Realeza está no Terceiro Planalto ou Planalto do Trapp do Paraná, que é dividido em cinco compartimentos pelos rios Tibagi, Ivaí, Piquiri e Iguaçu, que são: planalto de Cambará e São Jerônimo da Serra; planalto de Apucarana; planalto de Campo Mourão; planalto de Guarapuava; e planalto de Palmas (MINEROPAR, 2002).

A geologia do município é classificada como Formação da Serra Geral e aluviões recentes. A formação da serra geral é constituída por derrames basálticos, com cobertura sedimentar arenítica. Essa formação aflora em todo o território do município, a conformação de sua paisagem é bastante uniforme e é responsável pela conformação topográfica em mesetas (planalto de pequena conformação) e patamares - planaltos pouco elevados, em geral arenosos (MINEROPAR, 2002).

A alteração das rochas basálticas associadas ao clima local originou os solos do tipo terra roxa.

Os aluviões recentes encontram-se ao longo do rio Cotegipe, tendo aproximadamente 6 km de extensão e largura variando de 100 a 300m, é constituído essencialmente por argilas vermelhas, recomendadas para a produção de tijolos, telhas e outras peças de uso na construção civil (MINEROPAR, 2002).

O mapa apresentado na Imagem 6, mostra o Estado do Paraná e as várias unidades classificadas de acordo com a idade geológica.

Medianeira está no Terceiro Planalto Paranaense na Bacia do Paraná que recobre a maior porção do Estado. “É uma bacia sedimentar, intracratônica ou sinéclise, que evoluiu sobre a Plataforma Sul Americana e sua formação teve início a cerca de 400 milhões de anos, no período Devoniano terminando no Cretáceo” (Mineropar, s/d). A região onde está inserido o Município de



Município de Medianeira

Estado do Paraná

Medianeira está compreendido na Bacia do Paraná, no período Mesozóico e sedimentação e magmatismo básico e alcalino. Esta faixa é denominada grupo São Bento e compreende mais da metade do território paranaense (53%) é ocupado pelos derrames basálticos do imenso vulcanismo fissural continental ocorrido no período Jurássico/Triássico e que dotou o Estado, além das possibilidades do desenvolvimento de um solo de excelente qualidade, da ocorrência de minerais de cobre, ágatas e ametistas.

Possui predominância de solo classificado como Latossolo Roxo distrófico, esse solo possui textura argilosa, com boa capacidade de retenção de água, aeração e permeabilidade. Possui baixa fertilidade natural e é suscetível ao fenômeno erosivo. Encontra-se presente em áreas com relevo ondulado, favorecendo a erosão laminar, seguida de erosão de sulcos quando submetidas a chuvas de intensidade fortes.

Seguido de solo de Terra Roxa estrutura eutrófica, encontra-se nas áreas de relevo ondulado com textura argilosa de alta fertilidade natural.

Nos locais onde o relevo é fortemente ondulado e relativamente montanhoso o solo é do tipo Litólicos eutróficos. Apresenta alta susceptibilidade ao efeito erosivo e afloramento das rochas na superfície – Imagem 7.

O relevo na área urbana oscila de suave ondulado a ondulado com os vales se desenvolvendo na direção Leste-Oeste. As encostas possuem declividade variada, apresentando normalmente suave inclinação e nas áreas onde há rios a declividade é maior que 30% (PDDU – Medianeira, 1992).



Município de Medianeira

Estado do Paraná

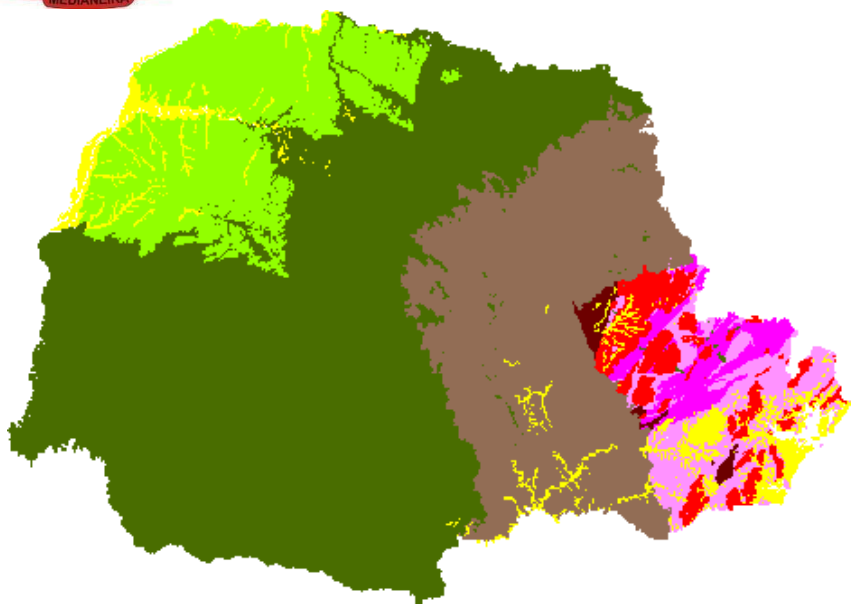
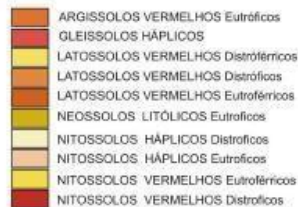
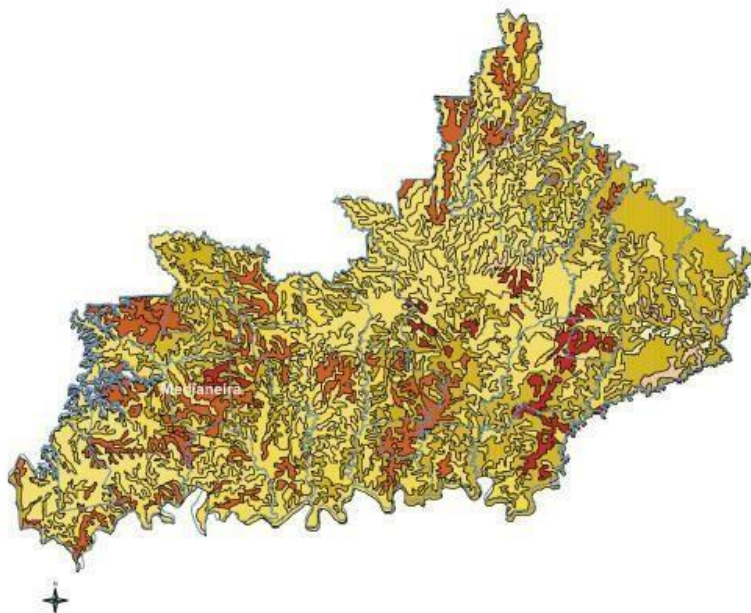


Imagem 6 – Mapa Geologia do Paraná.
Fonte: Mineropar.

LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS REGIÃO DE CASCAVEL



ESCALA	1:1100000
FONTE	EMBRAPA (1985/1999)
ELABORADO POR	EMATER

Imagem 7 - Levantamento de Reconhecimento dos Solos, com relação aos Grandes Grupos de Solos das Microrregiões de Cascavel e Foz do Iguaçu.
Fonte: EMATER, CD de informações.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



FORMAÇÃO SERRA GERAL

Município de Medianeira

Estado do Paraná

White (1908) utiliza pela primeira vez a denominação "eruptivas da Serra Geral" para indicar como seção padrão as exposições de rochas vulcânicas que ocorrem na Serra Geral, ao longo da estrada que liga as cidades de Lauro Muller a São Joaquim (SC-438), em Santa Catarina. Leinz (1949), também na mesma estrada Lauro Muller - São Joaquim (Serra do Rio do Rastro) estabelece um perfil clássico e individualiza o caráter interno de um derrame em: zona vítrea basal, com disjunção horizontal; zona intermediária, com juntas verticais; zona superior, com disjunção vertical e horizontal; e basalto vesicular, no topo. Gordon Jr. (1943), classificou esta sequência vulcânica de Formação Serra Geral.

Litologicamente é constituída por uma sucessão de derrames de lavas, predominantemente básicas, contendo domínios subordinados intermediários e ácidos, principalmente no terço médio e superior. Geralmente, encontram-se bastante fraturados, exibindo fraturas conchoidais características. Esta formação é consequência de um intenso magmatismo de fissura, correspondendo ao encerramento da evolução gonduânica da bacia do Paraná.

O contato da Formação Serra Geral com as unidades sedimentares mais antigas da Bacia do Paraná é determinado por discordância. É muito frequente a intrusão de diabásios em rochas sedimentares gonduânicas.

Recentemente novos trabalhos da MINEROPAR, hoje transformada em ITCG, detalham melhor as diferenciações entre os tipos de Basalto que compõem a Formação Serra Geral na região oeste do PR, a qual vem passando por mapeamentos de detalhe, onde foi possível individualizar novas unidades criando membros para a Formação Serra geral.

2.2 CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS

O solo do município de Medianeira é composto por solos argilosos – latossolos (90%), que tem como características apresentarem suscetibilidade à erosão.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

As indicações geológicas para o planejamento são:

Solos de Baixios – com declividade entre 0 a 5% presentes em aproximadamente menos de 30% da área urbana, são planícies aluvionares em áreas de baixios e fundos de vale possuem nível freático raso ou aflorante, solo argiloso, alta plasticidade e compressível. São áreas sujeitas a enchentes e inundações, áreas de equilíbrio hidrológico, áreas planas com possibilidade de circulação interna, aterro e sistema de drenagem eficiente, sendo consideradas aptas a ocupação com restrições.

Solos Argilosos (latossolos) – com declividade entre 15 e 30% presentes em aproximadamente menos de 15% da área urbana. São áreas de solos argilosos rasos (1m), em encostas íngremes, suscetíveis a erosão linear – sulcos. Estas áreas apresentam processos erosivos localizados e precisam de adequação de sistemas de drenagem, circulação e edificações, tendo sido considerados aptos a ocupação com restrições.

Solos argilosos (latossolos) – com declividade entre 0 e 15%, presentes em aproximadamente 50% da área urbana. São áreas aplainadas em relevo suave e ondulado de vertentes longas com grande amplitude de solos argilosos com média profundidade (1 a 5m) e boa capacidade de suporte de carga. São áreas com características geotécnicas adequadas a ocupação com facilidades na implantação de infraestrutura enterrada e vias de circulação.

2.3 HIPOSOMETRIA

A hipsometria de um local ou região é a medida de altura da superfície terrestre com relação a um determinado nível horizontal referencial.

O município de Medianeira possui cinco faixas altitudinais, variando de 300 a 900 metros de altitude. Possui mais de 50% de parte de seu território na altitude de 300 a 400 metros, tendo uma pequena variação na porção leste do município onde a variação vai de 400 a 500 metros e a área urbana chega a 900 metros (PDM).

Medianeira está no terceiro planalto paranaense a uma altitude média de 402 metros acima do nível do mar.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

O ponto mais alto é Morro Espigão do Norte a 608 metros, e o segundo ponto mais alto é Morro da Salete a 548.

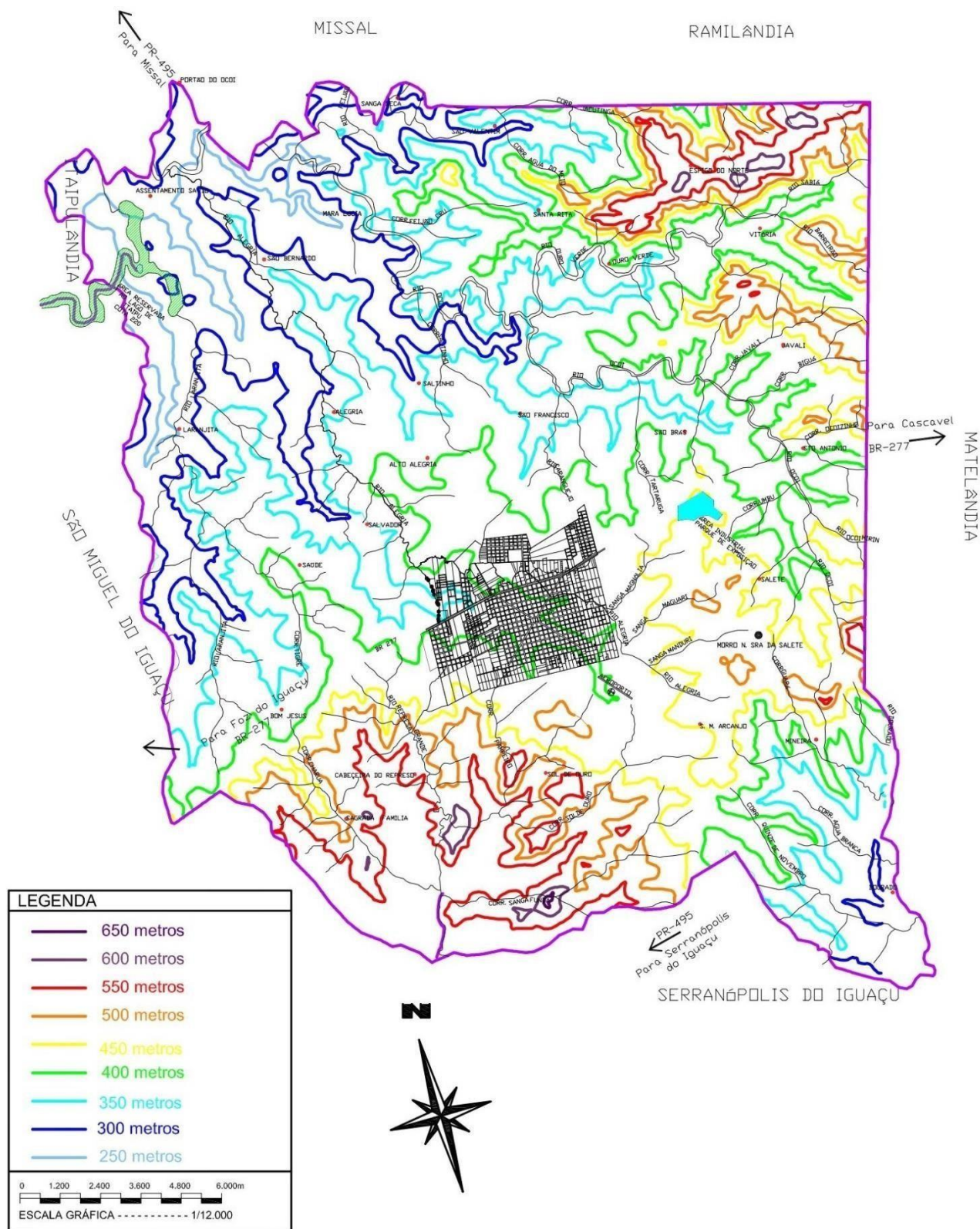


Imagem 8 – Hipsometria do Município de Medianeira

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



3. CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA

De uma forma geral, os mananciais hídricos podem ser divididos em dois tipos básicos, quanto à sua forma de ocorrência:

1. Mananciais hídricos superficiais – são aqueles que englobam todos os corpos d'água aflorantes, tais como rios e lagos; e

2. Mananciais hídricos subsuperficiais – estes, por sua vez, podem ser subdivididos em duas classificações, quanto à posição e relação das águas com o meio rochoso no qual se acham inseridos:

2.1. Aquífero freático – localiza-se e relaciona-se à zona saturada da camada de solo e rocha alterada, não se encontrando confinado e nem sob pressão; e que nas depressões dos relevos acabam por emergirem formando um corpo hídrico superficial (rio ou lago);

2.2. Aquífero subterrâneo – encontra-se a uma maior profundidade no meio rochoso e que pode estar confinado e sob pressão. Normalmente, encontra-se mais protegido das variações pluviométricas e poluições locais.

Entretanto dada a complexidade dos sistemas aquíferos subterrâneos, com as suas caracterizações e limites em profundidade, que dependem tanto dos tipos rochosos em que estão inseridos, como das feições tectônicas impostas a eles, bem como das áreas de recargas desses sistemas, tem-se que a hidrogeologia compõe um ramo específico da geologia, que trata da dinâmica da circulação das águas nesses sistemas rochosos. E dentro do leque de classificações de aquíferos, o local desse estudo está situado no contexto da UNIDADE AQUÍFERA FRATURADA - Relacionada à Formação Serra Geral.

Em escala regional, as rochas vulcânicas da Formação Serra Geral constituem-se na camada confinante das rochas da Formação Botucatu, onde se desenvolveu o Aquífero Guarani, bem como o substrato rochoso aonde se acumulam as águas provindas da cobertura sedimentar do Grupo Bauru, a noroeste do Paraná; ou simplesmente, onde acumulam-se as águas pluviais que incidem diretamente sobre os solos da Formação Serra geral, que é o caso regional e local em foco. Ao contrário dos sistemas aquíferos sedimentares, os quais possuem certa homogeneidade física, o sistema Serra Geral, pelas suas



Município de Medianeira

Estado do Paraná

características litológicas, constitui em um meio hidrogeológico heterogêneo ou anisotrópico.

Dessa forma, o modo de ocorrência da água subterrânea fica restrito às zonas de discontinuidades das rochas, sendo a vazão obtida em cada poço tubular, relacionada ao número e a condição de abertura das fraturas atravessadas pelas perfurações. Guidicini e Campos (1968), estudando detalhadamente a morfologia dos derrames basálticos da Formação Serra Geral, propuseram um modelo de variação de textura e estruturas para um derrame típico. Nele, podem ser distinguidas três compartimentações:

1. Porção superior de derrame: Onde ocorrem as estruturas vesiculares e/ou amigdaloidais apresentando-se em diâmetros variáveis. Essas estruturas são produzidas a partir da segregação da porção volátil do magma, podendo coalescer em níveis próximos ao topo do derrame devido ao resfriamento mais rápido, pelo contato com a atmosfera. Nesta porção encontra-se presente, também, intenso diaclasamento horizontal, o qual é explicado pelo efeito da contração do corpo rochoso pela perda de calor e/ou alívio de pressão litostática. O efeito de corridas laminares sucessivas de lavas também pode produzir um pseudo-diaclasamento.

2. Porção central de derrame: Nesta porção do derrame a rocha é maciça e exibe texturas afaníticas a microcristalinas. Possui diaclasamento predominantemente vertical em virtude do resfriamento lento das lavas por isothermas ascendentes.

3. Porção inferior de derrame: Zona de rocha normalmente vítrea, com espessuras não muito pronunciadas. A exemplo da porção de topo do derrame apresenta-se com diaclasamento preferencialmente horizontal. Esta porção representa a soleira do derrame cujo resfriamento procedeu-se de maneira rápida, devido ao contato com o embasamento. Pode se apresentar brechada e ainda sobrepor-se a sedimentos arenosos intertrapianos.

Nas porções superiores e inferiores dos derrames vulcânicos haverá fluxo de água, preferencialmente, na direção areal horizontal, enquanto que, nas porções centrais ocorrerão fluxos verticais descendentes. Quando esse conjunto apresenta-se intemperizado, nas proximidades da superfície do relevo local atual (o que normalmente ocorre), esse manto intempérico (ou manto de



Município de Medianeira

Estado do Paraná

alteração) exerce a dupla função de armazenar e transmitir água pluvial para o meio fraturado, como também promover a surgência de água subterrânea, mantendo o fluxo das fontes alimentadoras das drenagens.

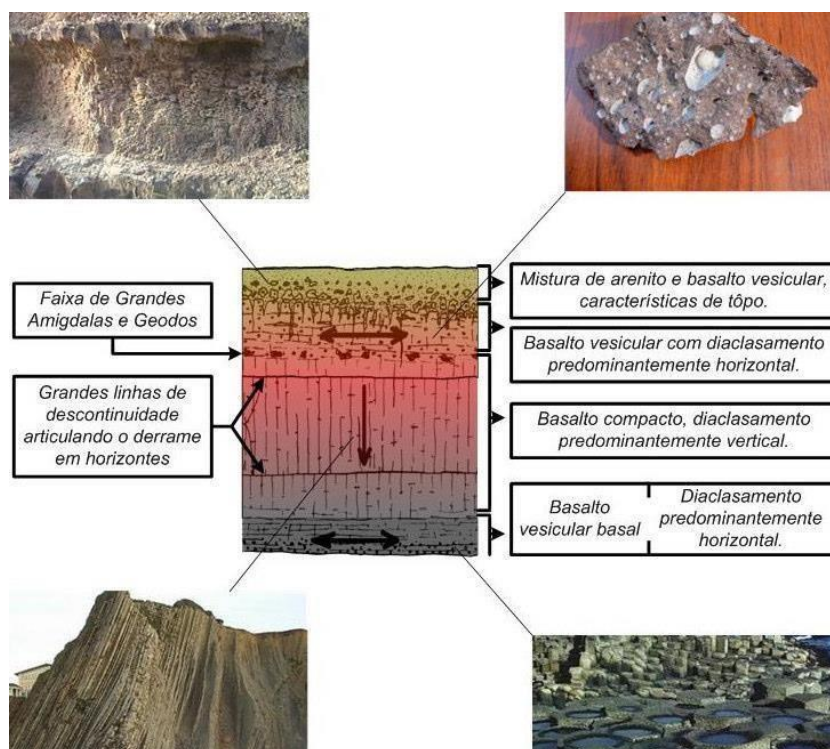


Imagem 9 - Paisagem esquemática apresentando um derrame vulcânico típico na região (trapp). As setas em negrito indicam as direções preferenciais de fluxo d'água, conforme a orientação dos sistemas de juntas ou diaclases.

3.1 CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA LOCAL

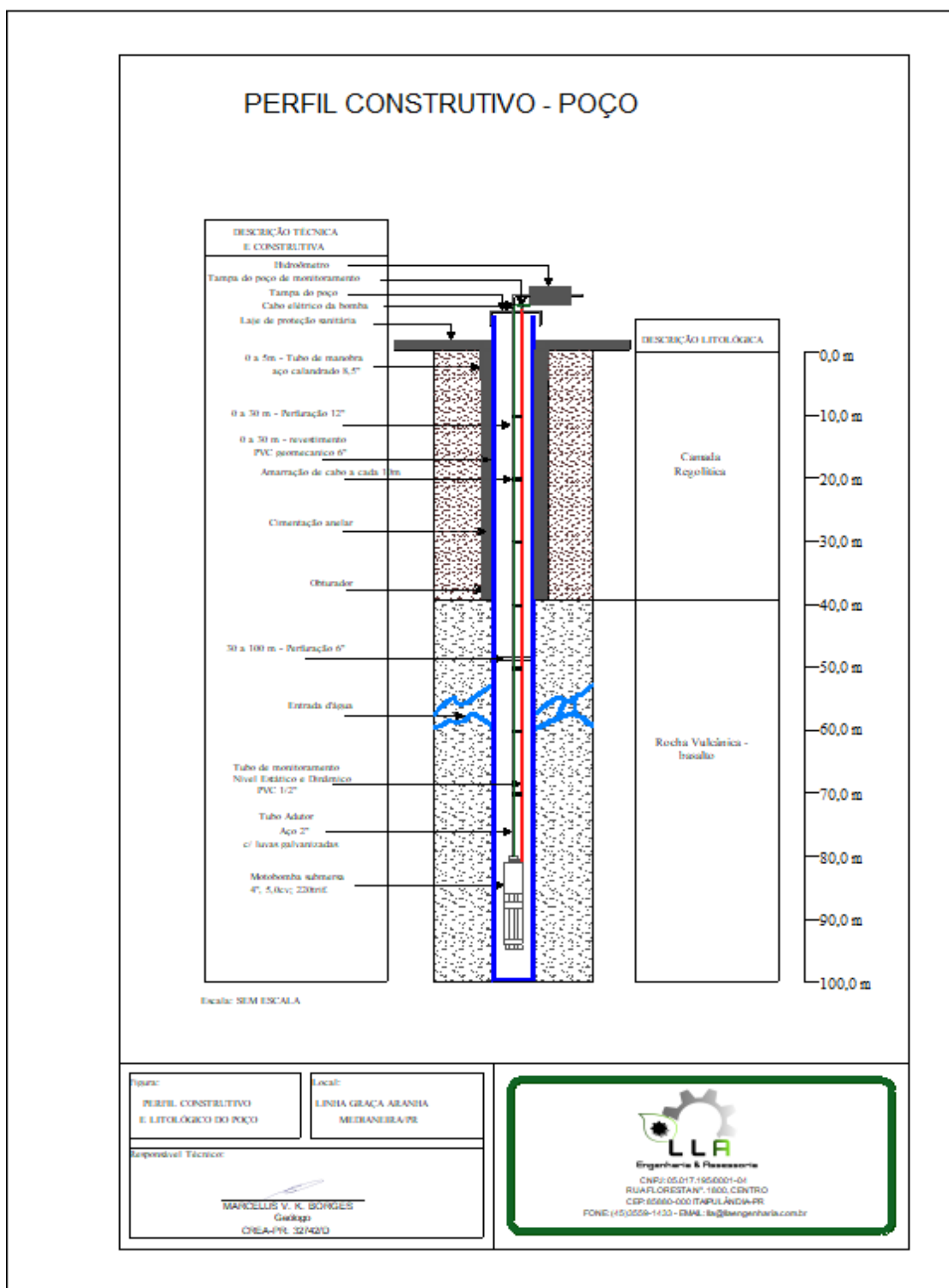
Em análise região do assentamento, não foram identificados afloramentos rochosos, tratando-se de uma área plana marcada pela agricultura/pecuária. Vários poços cacimbas existem no local. São poços escavados no solo e que captam água do lençol freático. Pela proximidade da superfície e pela transmissividade no solo, são poços muito susceptíveis a contaminação tanto por fossas sépticas no entorno, como por agrotóxicos.



Município de Medianeira

Estado do Paraná

3.2 PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

4. DADOS GERAIS DA LOCALIDADE A SER BENEFICIADA

4.1 LINHA GRAÇA ARANHA

4.1.1 Sistema Existente

No sistema existente, a demanda da comunidade da Linha Graça Aranha é atendida através de poço raso/cacimba, onde cada propriedade possui um poço.

Para o projeto em questão do sistema de abastecimento de água será considerado a desativação do abastecimento presente, sendo que terá a perfuração de um novo poço (poço tubular profundo) para atendimento do abastecimento de água da referida comunidade, instalação de 2 (duas) bombas e 2 (dois) reservatórios de armazenamento de água.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Imagem 11 – Vista aérea do Sistema Geral



5. PARÂMETROS DE PROJETO

Foram considerados os seguintes parâmetros para elaboração do projeto:

- Consumo Per capita: 100 L/hab./dia;
- K1 (coeficiente do dia de maior consumo): 1,20;
- K2 (coeficiente da hora de maior consumo): 1,50;
- K3 (coeficiente da hora de menor consumo): 0,50;
- Taxa de ocupação urbana = 5 hab./dom.



Município de Medianeira

Estado do Paraná

6. ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA PROPOSTO

Para o projeto em questão do sistema de abastecimento de água será considerado a desativação do abastecimento presente, sendo então, necessário a perfuração de um poço tubular profundo para captação de água, implantação de dois reservatórios de água e uma rede de distribuição para atendimento do abastecimento de água das moradias existentes na comunidade.

Como mencionado, o sistema proposto, será feita através da captação de um poço profundo que será perfurado na localidade. A capacidade estimada de produção do poço será de 4,5 m³/dia.

O sistema constará das seguintes unidades operacionais:

- **CAPTAÇÃO**

Como não existe poço perfurado na localidade em questão, foi estimado o nível de 100,00m para instalação da bomba no poço à perfurar. A partir disso, foi calculada a altura manométrica da bomba. Dessa forma, antes de ser instalado a bomba especificada, deverá ser analisado as reais condições do poço, podendo inclusive, ser alterado a especificação da bomba submersa, pois a perfuração poderá atingir profundidades superiores a 100 metros conforme o avanço da mesma na busca por entradas de água na rocha.

Por isso é imprescindível que a empresa contratada tenha registro no CREA e profissional habilitado para a atividade de captação de água subterrânea no conselho. A empresa contratada deverá apresentar ART de execução da obra, contemplando um relatório técnico com os seguintes elementos:

- Perfil construtivo e Litológico do Poço tubular profundo;
- Teste de Vazão (realizado com bomba submersa contemplando a estabilidade do ND e as medidas de recuperação do NE);
- Análise físico Química e Bacteriologia da água;

A empresa contratada deverá executar a instalação de bomba submersa com quadro de comando, conforme especificação, além de montar o barrilete, conforme projeto.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

A empresa contratada deverá fornecer ao fiscal da obra, no ato da instalação, os seguintes documentos referentes ao conjunto moto-bomba:

- Relatório dos ensaios realizado em fábrica;
- Desenhos e lista de peças;
- Manual de instrução;
- Plaquetas de identificação, lubrificação e garantia.

DADOS DAS BOMBAS	
Quantidade de bombas	2 bombas
Vazão	5,00 m ³ /h
H.M.T.	124 mca
Profundidade de Instalação	100,00 m

No projeto em questão serão implantadas duas bombas, uma bomba no poço para captação, e uma bomba para bombear a água de um reservatório até o outro.

= Do Ferramental e Equipamentos

Durante a realização dos serviços, a contratada deverá utilizar ferramental e equipamentos adequados para as montagens, regulagens, calibrações e testes que se fizerem necessários.

= Dos Materiais, Insumos e Serviços

a) Os condutores (cabos) que alimentam o conjunto moto-bomba deverão ser amarrados aos edutores com ***abraçadeiras plásticas da Hellermann***, ou similar, desde que previamente aprovada pela contratante.

b) As conexões/emendas dos condutores ao cabo (s) do conjunto moto-bomba, poderão ser executadas das seguintes formas:

- Com luvas de cobre à compressão, ref. Burndy mod. YSL ou YSV, prensadas, através de alicate hidráulico, ou
- Conexão através de solda-estanho fio-Verga composto de 50% de estanho (Sn) e 50% de chumbo (Pb), temperatura de fusão de 183°C a 275°C,

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

em rolo. Os condutores de cobre deverão ser lixados e limpos para aplicação de estanho.

c) A isolamento das conexões/emendas, deverão ser executadas com os seguintes materiais:

- Fita isolante simples de PVC preta 19mm x 20m, ref. Highland da 3M, a base de borracha sensível a pressão, para tensão até 600V, temperatura de trabalho 80°C.

- Fita elétrica de alta tensão ref. 2318 da 3M, 19mm x 10mm x 0.76mm, a base de borracha etileno-propileno, (EPR), com alta conformidade em qualquer tipo de superfície, para tensão até 35.000 volts, temperatura de trabalho 90°C.

d) Método da isolamento dos cabos/emendas.

- 1 (uma) camada de fita simples em cada fase do cabo.
- 1 (uma) camada de fita elétrica de alta tensão em cada fase do cabo.
- 1 (uma) camada de fita simples, juntando-se todas as fases do cabo.
- 1 (uma) camada de fita elétrica de alta tensão.
- 1 (uma) camada de fita simples.

e) Após a instalação do conjunto moto-bomba, o equipamento deverá ser colocado em operação e será executada as medições eletromecânicas necessárias. O acompanhamento da operação do equipamento, pela empresa contratada, deverá ser feito por pelo menos 1 (uma) hora, observando-se os seguintes itens:

- Tensão das fases;
- Amperagem nas fases (com e sem capacitor);
- Vazão e pressão;

OBS: As medições de tensão ou amperagem deverão ser executadas através de alicate digital ou analógico. A medição de vazão deverá ser estimada através de balde/tambor e cronômetro. A medição da pressão deverá



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ser feita através de manômetro. Verificar ainda ruídos e aspectos gerais no local.

f) Após a montagem do barrilhete e testes necessários, a empresa contratada pela Sanepar deverá efetuar a pintura no barrilhete de acordo com a padronização abaixo citada:

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

• ADUÇÃO

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de material e mão de obra para execução de adutora em PVC DN 50 e interligação com o reservatório.

As valas a serem abertas deverão ter profundidade mínima de 0,80m e nos locais em que houver movimento de veículos, deverão ter profundidade mínima de 1,10m.

• TRATAMENTO

A empresa contratada deverá fornecer materiais e mão de obra para a construção da casa de tratamento tipo “E”, conforme previsto em projeto e em quantitativo. A referida casa será de alvenaria, com telhas de fibrocimento apoiadas em estrutura de madeira. A porta de acesso será metálico com dimensões de 0,80m x 2,10m. Será delimitado em volta da casa uma área cercada com arame farpado 14 fios com portão de acesso para veículos e pedestres.

A empresa contratada também deverá fornecer equipamentos de cloração, conforme previsto em quantitativo e instalá-los na casa de tratamento tipo “E”. O tratamento consiste em simples desinfecção através da aplicação de hipoclorito de sódio, aplicado diretamente no poço.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

• **RESERVATÓRIO**

O projeto contemplará 2 (dois) reservatório de Policloreto de Vinila – PVC, de 10m³ cada. A empresa contratada deverá fornecer e montar os materiais dos reservatórios, conforme previsto em quantitativo. Estes reservatórios serão montados sobre base de concreto à ser executada também pela empresa contratada, conforme previsto em quantitativo.

A empresa contratada deverá construir em volta dos reservatórios, com as dimensões de 6,00m x 7,00m uma cerca de arame farpado c/ 14 fios, com um portão de acesso ao interior desse pátio, conforme previsto em projeto e em quantitativo.

Quantidade de reservatórios:	2 unidades
Material:	Policloreto de Vinila – PVC
Capacidade:	10.000 litros ou 10 m ³

• **REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (RDA)**

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de material e mão-de-obra para execução de rede de distribuição de água.

Será executada com material de PVC, em valas de profundidade mínima de 0,80 metros. Nos cruzamentos onde houver movimento de veículos a profundidade mínima será de 1,10 metros. A RDA foi dimensionada para a vazão máxima horária, constituída das tubulações conforme citadas a seguir.

MATERIAL	DIÂMETRO	EXTENÇÃO (M)
PVC PB JEI PN 0,60MPA	DN 75	
PVC PB JEI PN 0,75MPA	DN 50	
PVC PB JEI PN 0,60MPA	DN 50	1.143,34
PVC PB JS 750KPA	DN 32	1.700,08
FG ROSCA BSP	Ø2"	
FG ROSCA BSP	Ø1.1/2"	
TOTAL		2.843,42



Município de Medianeira

Estado do Paraná

- **LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA (LDA)**

O sistema da Linha Graça Aranha – Medianeira/PR é composta por 9 economias que serão atendidas com Hidrômetros.

O município disponibilizará a rede de distribuição até a frente de cada residência/imóvel, a ligação da rede de abastecimento até a residência fica a cargo do proprietário/residente.

- **EXTENSÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA**

Fornecimento de materiais e execução de ampliação de rede de alta tensão bifásica conforme descritivo específico em anexo.

Considera-se neste item todos os materiais, equipamentos e mão de obra para a execução da Entrada de Energia em AT ou BT.

Todos os custos decorrentes de extensão de rede de energia/reforço tais como projeto, reforço ou ampliação da rede de energia elétrica para ligação da nova entrada estão diluídos no custo total da obra e deverão ser contemplados no projeto. O projeto deverá ser aprovado pela COPEL.

O valor do LIC (Limite de Investimento Copel) deverá ser obrigatoriamente efetuado em nome da Prefeitura Municipal.

As extensões de rede de energia elétrica deverão ser executadas em conformidade com as normas da Copel e por empresa cadastrada na concessionária de energia elétrica. O valor do LIC (Limite de Investimento Copel) quando da emissão da carta acordo com a concessionária, deverá ser devolvido em parcela única em nome da Prefeitura Municipal, em conta de energia específica da própria unidade construtiva, geradora do LIC.

- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A empresa contratada deverá fornecer materiais e mão de obra para execução das instalações elétricas, conforme quantitativos e especificações.

Compreende as instalações elétricas os seguintes itens:

- Fornecimento de materiais e mão de obra para montagem e instalação do quadro de comando da CSB, conforme especificação.

- Fornecimento de materiais e mão de obra para execução dos demais itens referentes às instalações elétricas, de acordo com quantitativo específico.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

A Linha Graça Aranha possui 9 economias/domicílios à serem atendidas, que considerando a taxa de ocupação urbana de 5 hab./dom. teremos uma população estimada de 45 habitantes. A demanda para 9 ligações é de 4,5m³/dia que equivale a uma extração do poço de 0,19m³/h com operação de 23:41 horas/dia.

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

7. DEMANDA E MANANCIAL

Segue nos quadros 3, 4 e 5 a seguir, a demanda, volume de produção do poço e características do poço a perfurar.

Quadro 3 – Demanda do projeto

COMUNIDADE	DOMICÍLIOS ATENDIDOS	POPULAÇÃO ATENDIDA (PESSOAS)	CONSUMO DIÁRIO (M³/DIA)
Linha Graça Aranha	9	45	4,5

Quadro 2 – Volume de produção do poço a perfurar

PRODUÇÃO			
MANANCIAL	HORAS DE OPERAÇÃO	VAZÃO DE CONSUMO (M³/H)	VOLUME DE EXTRAÇÃO (M³/DIA)
Poço profundo	23:41	0,19	4,5

Quadro 3 – Características do poço

CARACTERÍSTICAS	UND.	POÇO – LINHA GRAÇA ARANHA
Vazão de Produção	(m ³ /h)	5,00
Diâmetro do Poço	(pol.)	6"
Diâmetro Edutor	(pol.)	1,1/2"
Profundidade do Poço	(m)	100,00



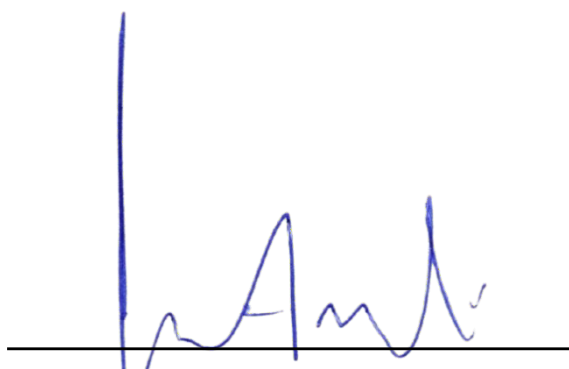
Município de Medianeira

Estado do Paraná

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS



MARCELUS VINICIUS KLINGULFUS BORGES
GEÓLOGO
CREA PR 32742/D



LETIERI LAERTE ANGELI
ENGENHEIRO AMBIENTAL
CREA PR 114061/D



LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÕES DA MOTO-BOMBA SUBMERSA DE 5 CV

FOLHA 01/02			
ESPECIFICAÇÃO DE MOTO - BOMBA SUBMERSA			
A	IDENTIFICAÇÃO		
1	CIDADE: MEDIANEIRA	PROPOSANTE:	
2	LOCAL: LINHA: GRAÇA ARANHA	PROPOSTA Nº:	
3	SOLICITAÇÃO DE MATERIAL:	DATA:	
4	LICITAÇÃO:	CONTATO:	
5	QUANTIDADE:	FONE:	
B	CARACTERÍSTICAS	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTA
B1	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO		
6	FLUIDO:	ÁGUA LIMPA	
7	SÓLIDOS (QUANT. DE AREIA):	[X] ATÉ 25 PPM [] ATÉ 50 PPM	
8	TEOR DE CLORO:	ATÉ 4 PPM	
9	PH:	[X] 6,50 a 8,0	
10	TEMPERATURA:	ATÉ 30° C	
11	TIPO DE SERVIÇO DO EQUIP.:	PESADO E CONTÍNUO	
12	VAZÃO:	5,00 m³/h	
13	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL	124 mca	
14	NÍVEL ESTÁTICO / DINÂMICO:		
15	NÍVEL DE INSTALAÇÃO (CRIVO):	100 metros	
B2	PERFORMANCE		
16	RENDIMENTO NOMINAL:	60%	
17	POTÊNCIA DE PROJETO:	5,00 CV	
18	POT. MÁX. C/ ROTOR PROJ.:	INDICAR NA PROPOSTA	
19	SUBMERGÊNCIA / NPSHr:	INDICAR NA PROPOSTA	
20	VAZÃO MÍN. (INÍCIO DA RECIRC.):	INDICAR NA PROPOSTA	
21	P. C/ VAZÃO NULA (SHUT-OFF):	>= 204 MCA	
22	Nº ESTÁGIOS:	INDICAR NA PROPOSTA	
23	DIÂMETRO DO ROTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
24	FAIXA DE OPERAÇÃO:	INDICAR NA PROPOSTA	
B3	CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO		
25	DIAM. NOMINAL DO POÇO:	6"	
26	DIAM. EXT. MAX. CONJ. C/CABO:	INDICAR NA PROPOSTA	
27	CONEX. RECALQUE:	ROSCA BSP	
28	DIAM. DA TUB. DE RECALQUE:	2"	
29	COMPRIM. TOTAL / PESO:	INDICAR NA PROPOSTA	
30	BOMBA C/ VALV. DE RETENÇÃO:	SIM	
31	NORMA CONEX. MOTOR/BOMBA:	NEMA	
B4	MATERIAIS EMPREGADOS		
32	CARCAÇA (CORPO)	[X] FERRO FUNDIDO [X] INOX	
33	ROTOR:	[X] BRONZE SAE62 [X] INOX	
34	EIXO:	AÇO INOX	
35	PARAFUSO E PORCAS:	AÇO INOX	
36	DIFUSOR (SE FOR O CASO):	[X] BRONZE SAE 62 [X] AÇO INOX	
37	ANÉIS DE DESGASTE:	INDICAR NA PROPOSTA	
38	BUCHA DE MANCAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
39	CRIVO:	AÇO INOX	
40	REVESTIMENTO:	EPOXI OU BORRACHA CLORADA	



Município de Medianeira

Estado do Paraná

FOLHA 02/02

ESPECIFICAÇÃO DE MOTO - BOMBA SUBMERSA

A	IDENTIFICAÇÃO		
1	CIDADE:	MEDIANEIRA	PROponente:
2	LOCAL:	LINHA: GRAÇA ARANHA	PROPOSTA Nº:
3	SOLICITAÇÃO DE MATERIAL:	BOMBA	DATA:
4	LICITAÇÃO:		CONTATO:
5	QUANTIDADE:		FONE:
B	CARACTERÍSTICAS	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTA
B5	CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO SUBMERSO		
41	TIPO DE ROTOR:	CURTO-CIRCUITO	
42	TIPO DE ISOLAÇÃO:	A PROVA DE ÁGUA	
43	LUBRIFICAÇÃO:	ATRAVÉS DE ÁGUA	
44	TIPO DE MANCAL AXIAL:	SAPATAS DESLIZANTES	
45	POTÊNCIA :	ATE 9,00 CV	
46	TENSÃO/ENROL. DO MOTOR:	254 VOLTS MONOFASICO	
47	FASES / FREQUÊNCIA	3 FASES / 60 HZ	
48	TIPO DE PARTIDA	[X] DIRETA [] INV. DE FREQ.	
49	REND. / FATOR DE POTÊNCIA:	INDICAR NA PROPOSTA	
50	CORRENTE NOMINAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
51	CARCAÇA DO MOTOR:	AÇO INOX	
C	TESTES OU ENSAIOS		
52	HIDROSTÁTICO E VAL. RET.:	CONF. ITEM. 8.1 DA EB	
53	DESEMPENHO:	CONF. ITEM. 8.1 DA EB	
54	MOTOR:	CONF. ITEM. 8.1 DA EB	
55	VIBRAÇÃO:	INDICAR NA PROPOSTA	
56	FUNCIONAMENTO DO CONJ.:	SIM, EM FÁBRICA	
D	DOCUMENTOS		
57	DESENHOS:	[X] SIM	
58	MANUAIS / LISTA DE PEÇAS:	[X] SIM	
59	RELATÓRIO DE TESTES:	[X] SIM, CONF. NORMAS	
E	MATERIAIS EMPREGADOS		
60	CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE:	INDICAR NA PROPOSTA	
61	ACESSÓRIOS:	ITEM 05:	
62	COMPRIM. CABO / BITOLA:	110 METROS CABO 3 X 16 MM²	
63	NIPLE E LUVA:	CONF. ITEM. 5 C DA EB	
64	TAMPA SANITÁRIA:	SIM	
65	CAMISA DE SUÇÃO:	NÃO	
66	ASSISTÊNCIA TÉCNICA:	CONFORME ITEM 7 DA EB	
67	SUPERVISÃO DE MONT. E PART.:	NÃO	
TEXTO BÁSICO ELABORADO POR:		PREENCHIDO POR:	NOME / ASS. RESP. TÉCNICO:

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ESPECIFICAÇÕES DA MOTO-BOMBA DE 3 CV

FOLHA 01/02

ESPECIFICAÇÃO DE MOTO - BOMBA

A	IDENTIFICAÇÃO		
1	CIDADE:	MEDIANEIRA	PROponente:
2	LOCAL:	Linha: GRAÇA ARANHA	PROPOSTA Nº:
3	SOLICITAÇÃO DE MATERIAL:		DATA:
4	LICITAÇÃO:		CONTATO:
5	QUANTIDADE:		FONE:
B	CARACTERÍSTICAS		PREVISTAS SANEPAR
B1	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO		PROPOSTA
6	FLUÍDO:	ÁGUA LIMPA	
7	SÓLIDOS (QUANT. DE AREIA):	[X] ATÉ 25 PPM [] ATÉ 50 PPM	
8	TEOR DE CLORO:	ATÉ 4 PPM	
9	PH:	[X] 6,50 a 8,0	
10	TEMPERATURA:	ATÉ 30° C	
11	TIPO DE SERVIÇO DO EQUIP.:	PESADO E CONTÍNUO	
12	VAZÃO MÁXIMA:	INDICAR NA PROPOSTA	
13	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL	INDICAR NA PROPOSTA	
14	NÍVEL ESTATICO / DINÂMICO:		
15	NÍVEL DE INSTALAÇÃO (CRIVO):		
B2	PERFORMANCE		
16	RENDIMENTO NOMINAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
17	POTÊNCIA DE PROJETO:	3,00 CV	
18	POT. MÁX. C/ ROTOR PROJ.:	INDICAR NA PROPOSTA	
19	SUBMERGÊNCIA / NPSHr:	INDICAR NA PROPOSTA	
20	VAZÃO MÍN. (INÍCIO DA RECIRC.):	INDICAR NA PROPOSTA	
21	P. C/ VAZÃO NULA (SHUT-OFF):	INDICAR NA PROPOSTA	
22	Nº ESTÁGIOS:	INDICAR NA PROPOSTA	
23	DIÂMETRO DO ROTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
24	FAIXA DE OPERAÇÃO:	INDICAR NA PROPOSTA	
B3	CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO		
25	DIAM. NOMINAL DO POÇO:	6"	
26	DIAM. EXT. MAX. CONJ. C/CABO:	INDICAR NA PROPOSTA	
27	CONEX. RECALQUE:	ROSCA BSP	
28	DIAM. DA TUB. DE RECALQUE:	2"	
29	COMPRIM. TOTAL / PESO:	INDICAR NA PROPOSTA	
30	BOMBA C/ VALV. DE RETENÇÃO:	SIM	
31	NORMA CONEX. MOTOR/BOMBA:	NEMA	
B4	MATERIAIS EMPREGADOS		
32	CARCAÇA (CORPO)	INDICAR NA PROPOSTA	
33	ROTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
34	EIXO:	AÇO INOX	
35	PARAFUSO E PORCAS:	AÇO INOX	
36	DIFUSOR (SE FOR O CASO):	INDICAR NA PROPOSTA	
37	ANÉIS DE DESGASTE:	INDICAR NA PROPOSTA	
38	BUCHA DE MANCAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
39	CRIVO:	AÇO INOX	
40	REVESTIMENTO:	EPOXI OU BORRACHA CLORADA	

Linha GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

FOLHA 02/02

ESPECIFICAÇÃO DE MOTO - BOMBA

A	IDENTIFICAÇÃO		
1	CIDADE:	MEDIANEIRA	PROponente:
2	LOCAL:	Linha: Graça Aranha	Proposta Nº:
3	SOLICITAÇÃO DE MATERIAL:	BOMBA	DATA:
4	LICITAÇÃO:		CONTATO:
5	QUANTIDADE:		FONE:
B	CARACTERÍSTICAS	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTA
B5	CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO SUBMERSO		
41	TIPO DE ROTOR:	CURTO-CIRCUITO	
42	TIPO DE ISOLAÇÃO:	A PROVA DE ÁGUA	
43	LUBRIFICAÇÃO:	ATRAVÉS DE ÁGUA	
44	TIPO DE MANCAL AXIAL:	SAPATAS DESLIZANTES	
45	POTÊNCIA :	INDICAR NA PROPOSTA	
46	TENSÃO/ENROL. DO MOTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
47	FASES / FREQUÊNCIA	INDICAR NA PROPOSTA	
48	TIPO DE PARTIDA	[X] DIRETA [] INV. DE FREQ.	
49	REND. / FATOR DE POTÊNCIA:	INDICAR NA PROPOSTA	
50	CORRENTE NOMINAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
51	CARCAÇA DO MOTOR:	INDICAR NA PROPOSTA	
C	TESTES OU ENSAIOS		
52	HIDROSTÁTICO E VAL. RET.:		
53	DESEMPENHO:		
54	MOTOR:		
55	VIBRAÇÃO:	INDICAR NA PROPOSTA	
56	FUNCIONAMENTO DO CONJ.:	SIM, EM FÁBRICA	
D	DOCUMENTOS		
57	DESENHOS:	[X] SIM	
58	MANUAIS / LISTA DE PEÇAS:	[X] SIM	
59	RELATÓRIO DE TESTES:	[X] SIM, CONF. NORMAS	
E	MATERIAIS EMPREGADOS		
60	CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE:	INDICAR NA PROPOSTA	
61	ACESSÓRIOS:	INDICAR NA PROPOSTA	
62	COMPRIM. CABO / BITOLA:	INDICAR NA PROPOSTA	
63	NIPLE E LUVA:	INDICAR NA PROPOSTA	
64	TAMPA SANITÁRIA:	SIM	
65	CAMISA DE SUÇÃO:	NÃO	
66	ASSISTÊNCIA TÉCNICA:		
67	SUPERVISÃO DE MONT. E PART.:	NÃO	
TEXTO BÁSICO ELABORADO POR:		PREENCHIDO POR:	NOME / ASS. RESP. TÉCNICO:

Linha Graça Aranha - Medianeira/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 2 – ESPECIFICAÇÕES DO HIDROEJETOR

ESPECIFICAÇÃO

HIDROEJETOR

Equipamento destinado a criar vácuo suficiente no tubo venturi, de seu interior para sucção, diluição e injeção de solução química. Tem vazão regulada através de válvula agulha sensível e medida através de rotâmetro de leitura instantânea, pelo seu flutuador.

Características específicas do equipamento:

- fluido : solução de hipoclorito de sódio
- Concentração :
- temperatura : 25 °C
- tipo de hidroejetor : baixa pressão, Venturi
- pressão de entrada : 14 - 15 mca
- pressão de saída : 0 mca
- vazão da água para funcionamento : aproximadamente 340 à 500 l/h
- sucção da solução : até 1,5 m
- escala do rotâmetro : 0 - 6 ou 0 - 15 litros/hora

Materiais:

- corpo : acrílico temperado, transparente, polido
- rotâmetro : tubo de vidro borosilicata (ou acrílico) calibrado
- flutuador do rotâmetro : esfera de aço inox 316
- válvula de retenção : PVC, com vedação de BUNA-N ou própria esfera de aço inox

Acessórios:

Deverão ser fornecidos todos os dados relativos ao equipamento.

A firma vencedora da licitação deverá fornecer:

- manual básico para instalação, operação e manutenção;
- desenho do conjunto em corte com as peças e componentes numerados e denominados;
- garantia de um ano a partir do início de operação do equipamento e assistência técnica que se fizer necessária.

DESTINO

1. CIDADE : MEDIANEIRA

2. LOCAL : LINHA GRAÇA ARANHA

3. QUANTIDADE : 01,00 unidade (s)

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 3 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE COMANDO

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS PARA QUADRO DE COMANDO		
OBRA: MEDIANEIRA - LINHA GRAÇA ARANHA		
ÁREA CONSTRUTIVA: SANEAMENTO RURAL - CSB-01		
INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO		
INSTALAÇÕES ELETRICAS		
CUBÍCULOS E QUADROS		
DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Quadro de comando, fabricado de acordo com o Manual de Especificações Técnicas para Fornecimento de Quadros de Comando em Baixa Tensão, Classe de isolamento: 1KA Instalação: INTERNA - SOBREPOR Espessura da chapa: 14 MSG Nas dimensões de dimensões altura 800 mm largura 600 mm profundidade 250 mm	pç	1
Base unipolar para fusível NH-00 com fusíveis NH 50A	pç	3
Disjuntor termomagnético, curva C de atuação, norma IEC 997-2, ref. MERLIN GERIN, com as características específicas abaixo:		
Mini-Disjuntor, bipolar, 25A, curva "C", tipo C60N	pç	1
Mini-Disjuntor, bipolar, 4A, curva "C", tipo C60N	pç	1
Contator tripolar, acionamento em CA, bobina 220V, 60Hz, cat. AC3, ref. Siemens ou similar, tipo:		
3TF 46 17-0A - K1	pç	1
3TF 42 17-0A - K3	pç	1
3TF 40 17-0A - K2	pç	1
Chave seletora de comando, Ø 22,3mm, acoplada a bloco de contato, ref. ACE ou similar, tipo: AAP2/01 + E140 (2 x 60 graus) - AUT-O-MAN	pç	1
Relê de nível, 220 V, 60 Hz, 5 A, 1 R, tensão nos eletrodos em VCA, caixa TL, tipo REP/01, ref. ALTRONIC ou similar	pç	1
Relê de Tempo de 30 segundo, 220 V, 60 Hz, em VCA, caixa TL, tipo REP/01, ref. ALTRONIC ou similar	pç	1
Programador Horário, alimentação 220 VCA, com reserva de marcha, eletromecânico, fixação em trilho DIN, referencia COEL ou similar	pç	1
Sinalizador completo, Ø 22,3mm, composto de sinalizador 7 led's 115VCA + armação V-222 s/visor + soquete BA9S-LR 220/130 VCA, 20mA, alim. 220V, 60Hz, ref. ACE ou similar, com visor:		
Vermelho	pç	1
Verde	pç	1
Rele de sobrecarga bimetálico ref. SIEMENS ou similar, tipo 3UA 58 00-2F reg. 32-50A	pç	1
Capacitor de partida para motor monofásico, ligação em baixa tensão, uso interno, 220V, potência	pç	3
Canaleta PVC na bitola de 40/40 barra	pç	1



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS PARA QUADRO DE COMANDO

OBRA: MEDIANEIRA - LINHA GRAÇA ARANHA

ÁREA CONSTRUTIVA: SANEAMENTO RURAL - CSB-01

INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

INSTALAÇÕES ELETRICAS

CUBÍCULOS E QUADROS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Transformador monofásico, a seco, para comando, primário e secundário isolados 0,6 KV, 60 Hz, uso interno, ref. Waltec ou similar, tipo: TCS 300 VA, PRIM = 254V, SEC = 220 V	pç	1
Cabo flexível 6mm	metros	6
Cabo flexível 10mm	metros	5
Fio flexível 1,5 mm	metros	20
Conector sak 2,5 mm	pç	6
Conector sak 6,0 mm	pç	6
Conector sak 10,0 mm	pç	6
Ponto final do conector sak	pç	4
Terminal prensado 1,5 mm	pç	100
Terminal prensado 6,0 mm	pç	40
Terminal prensado 10,0 mm	pç	40
Montagem de painel de partida monofasico ate 6 cv	MO	1
total valor painel montado		
total valor painel + BDI 14 %		



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 4 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RELAÇÃO QUANTITATIVA		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR LOCALIZADA	
		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
13		INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO		
13.3	1700	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
		INSTALAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - QDF-1		
		Bucha de nylon fab. FISCHER ou similar , tipo S-8 c/ parafuso em aço zincado, fenda, 4,2 x 45 mm	pç	4,0
		Subtotal		
		Mão de obra de instalação	gb	1,0
		Subtotal mão de obra		
		TOTAL		



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO QUANTITATIVA		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01		LINEAR	LOCALIZADA
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	
13		INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO			
13.3	1700	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
13.3.4	1707	INSTALAÇÃO DE FORÇA			
13.3.4.2		RAMAL ALIMENTADOR DO QDF-1			
		Cabo de cobre, têmpera mole , encordoamento classe 2, isolamento 750 V, tipo Pirastic, fab. PIRELLI ou similar, bitola: 10 mm ²	m	35,0	
		Terminal à compressão, em liga de cobre, estanhado, tipo TM, fab. INTELLI ou similar, bitolas: 10 mm ²	pç	3,0	
		Eletroduto de PVC, roscável, anti-chama, com luva, NBR-6150, barra de 3m, fab. TIGRE ou similar, bitola: 53mm (2")	br	4,0	
		Caixa de passagem em alvenaria de tijolos, com tampa de concreto, nas dimensões: 300 x 300 x 300mm	pç	2,0	
		Bucha de nylon fab. FISCHER ou similar , tipo S-8 c/ parafuso em aço zincado, fenda, 4,2 x 45 mm	pç	2,0	
		Curva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, nas bitolas: 53 mm (2")	pç	2,0	
		Braçadeira tipo D, em liga de alumínio, fab. DAISA ou similar, nas bitolas: 2"	pç	3,0	
		Bucha e arruela de aluminio, fab. DAISA ou similar na bilola: 2"	pç	2,0	
		Subtotal			
		Mão de obra de instalação	gb	1,0	
		Subtotal mão de obra			
		TOTAL			



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO QUANTITATIVA		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR	
		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01	LOCALIZADA	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
13		INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO		
13.3	1700	INSTALAÇÕES ELETRICAS		
13.3.3	1707	INSTALAÇÃO DE FORÇA		
13.3.3.1		ALIMENTAÇÃO DA MOTO-BOMBAS DE 2,5 CV		
		Eletroduto de PVC, roscável, anti-chama, NBR-6150, barra de 3m, com luva, fab. TIGRE ou similar, bitola: 25mm (1")	pç	3,0
		Bucha de nylon fab. FISCHER ou similar , tipo S-8 c/ parafuso em aço zincado, fenda, 4,2 x 45 mm	pç	3,0
		Curva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, nas bitolas: 25 mm (1")	pç	2,0
		Braçadeira tipo D, em liga de alumínio, fab. DAISA ou similar, nas bitolas: 25mm (1")	pç	3,0
		Bucha e arruela de aluminio, fab. DAISA ou similar na bilola: 1"	pç	2,0
		Terminal tipo pino, em liga de cobre, estanhado, tipo TM, fab. INTELLI ou similar, bitolas: 4mm2	pç	3,0
		Fita de borracha 23 LB, auto-fusão, largura 19mm, rolo 10m, fab. 3M ou similar	rl	1,0
		Fita plástica isolante, em rolos de 20 m de comprimento, fab. 3M ou similar	rl	1,0
		Cabo flexivel 3x6 PP, 750 V	m	4,0
		Massa de calafetar, com 20 filetes, ref. 3M ou similar	kg	1,0
		Luva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, na bitola: 25mm (1")	pç	3,0
		Caixa de passagem e ligação em liga de alumínio injetado, tipo condutele, tamanho N, instalação abrigada (D-S-PA), ref. DN, fab. DAISA ou similar , bitola 1", tipos: LB	pç	1,0

3/8

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR	
QUANTITATIVA		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01	LOCALIZADA	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
		SUB TOTAL		
		Mão de obra de instalação	gb	1,0
		Subtotal mão de obra		
		TOTAL		



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO QUANTITATIVA		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01		LINEAR	LOCALIZADA
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	
13		INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO			
13.3	1700	INSTALAÇÕES ELETRICAS			
13.3.3	1707	AUTOMATIZAÇÃO			
13.3.3.1		ALIMENTAÇÃO DOS ELETRODOS			
		Eletroduto de PVC, roscável, anti-chama, NBR-6150, barra de 3m, fab. TIGRE ou similar, bitola: 21mm (3/4")	br	4,00	
		Curva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, nas bitolas: 21mm (3/4")	pç	2,0	
		Luva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, na bitola: 21mm (3/4")	pç	6,0	
		Eletrodo tipo pêndulo, em aço inoxidável, com revestimento em ABS, tipo EPA, fab. TRON ou similar	pç	4,0	
		Cabo de cobre flexível tipo isolamento 450/750V PVC 1,5mm2, tipo Pirastic Super Flex, fab. PIRELLI ou similar nas cores			
		verde	m	110,0	
		vermelho	m	110,0	
		preto	m	110,0	
		Conector (terminal) para sealtubo, tipo macho fixo em latão, bitola 3/4", fab. TECNOFLEX ou similar	pç	2,0	
		Tubo metálico flexível (sealtubo), em fita de aço zincado revestido externamente em PVC preto, bitola 3/4", fab. TECNOFLEX ou similar, na bitola:	m	1,0	
		Conector (terminal) para sealtubo, tipo macho giratório em latão, bitola 3/4", fab. TECNOFLEX ou similar	pç	2,0	
		Terminal tipo pino, em liga de cobre, estanhado, tipo TM, fab. INTELLI ou similar, bitolas: 1,5 mm²	pç	3,0	
		Bucha de nylon fab. FISCHER ou similar, tipo S-8 c/ parafuso em aço zincado, fenda, 4,2 x 45 mm	pç	2,0	
		Braçadeira tipo D, em liga de alumínio, fab. DAISA ou similar, nas bitolas:			

5/8

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR	
QUANTITATIVA		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01	LOCALIZADA	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
		21mm (3/4")	pç	2,0
		Bucha e arruela de alumínio, fab. DAISA ou similar na bitola: 3/4"	pç	1,0
		SUB TOTAL		
		Mão de obra de instalação	gb	1,0
		Subtotal mão de obra		
		TOTAL		
13		INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO		
13.3	1700	INSTALAÇÕES ELETRICAS		

6/8

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO QUANTITATIVA		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR	
		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01	LOCALIZADA	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
13.3.4	1708	AUTOMATIZAÇÃO		
13.3.4.2		ALIMENTAÇÃO DA VALVULA SOLENOIDE		
		Eletroduto de PVC, roscável, anti-chama, NBR-6150, barra de 3m, fab. TIGRE ou similar, bitola: 21mm (3/4")	br	2,0
		Fio paralelo, 2 x 1,5mm2	m	5,0
		Bucha de nylon fab. FISCHER ou similar , tipo S-8 c/ parafuso em aço zincado, fenda, 4,2 x 45 mm	pç	8,0
		Curva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, nas bitolas: 21 mm (3/4")	pç	4,0
		Braçadeira tipo D, em liga de alumínio, fab. DAISA ou similar, nas bitolas: 21mm (3")	pç	8,0
		Bucha e arruela de aluminio, fab. DAISA ou similar na bitola: 1"	pç	2,0
		Terminal tipo pino, em liga de cobre, estanhado, tipo TM, fab. INTELLI ou similar, bitolas: 1,5 mm²	pç	2,0
		Luva de PVC, 90º, fab. TIGRE ou similar, na bitola: 21mm (3/4")	pç	6,0
		Caixa de passagem e ligação em liga de alumínio injetado, tipo condutele, tamanho N, instalação abrigada (D-S-PA), ref. DN, fab. DAISA ou similar , bitola 3/4", tipos: E	pç	1,0
		Tampa para equipamento em alumínio, com parafusos para instalação em condutele, fab. DAISA ou similar , para: Tomada simples	pç	1,0
		Tomada universal bipolar 10 A, para condutele fab. PIAL ou similar	pç	1,0
		Plug bipolar universal, 10 A fab. PIAL ou similar	pç	1,0

7/8

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

RELAÇÃO		OBRA: MEDIANEIRA – LINHA GRAÇA ARANHA	LINEAR	
QUANTITATIVA		UNIDADE : SANEAMENTO RURAL - CSB-01	LOCALIZADA	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
		SUB TOTAL		
		Mão de obra de instalação	gb	1,0
		Subtotal mão de obra		
		TOTAL		
		TOTAL GLOBAL		

8/8

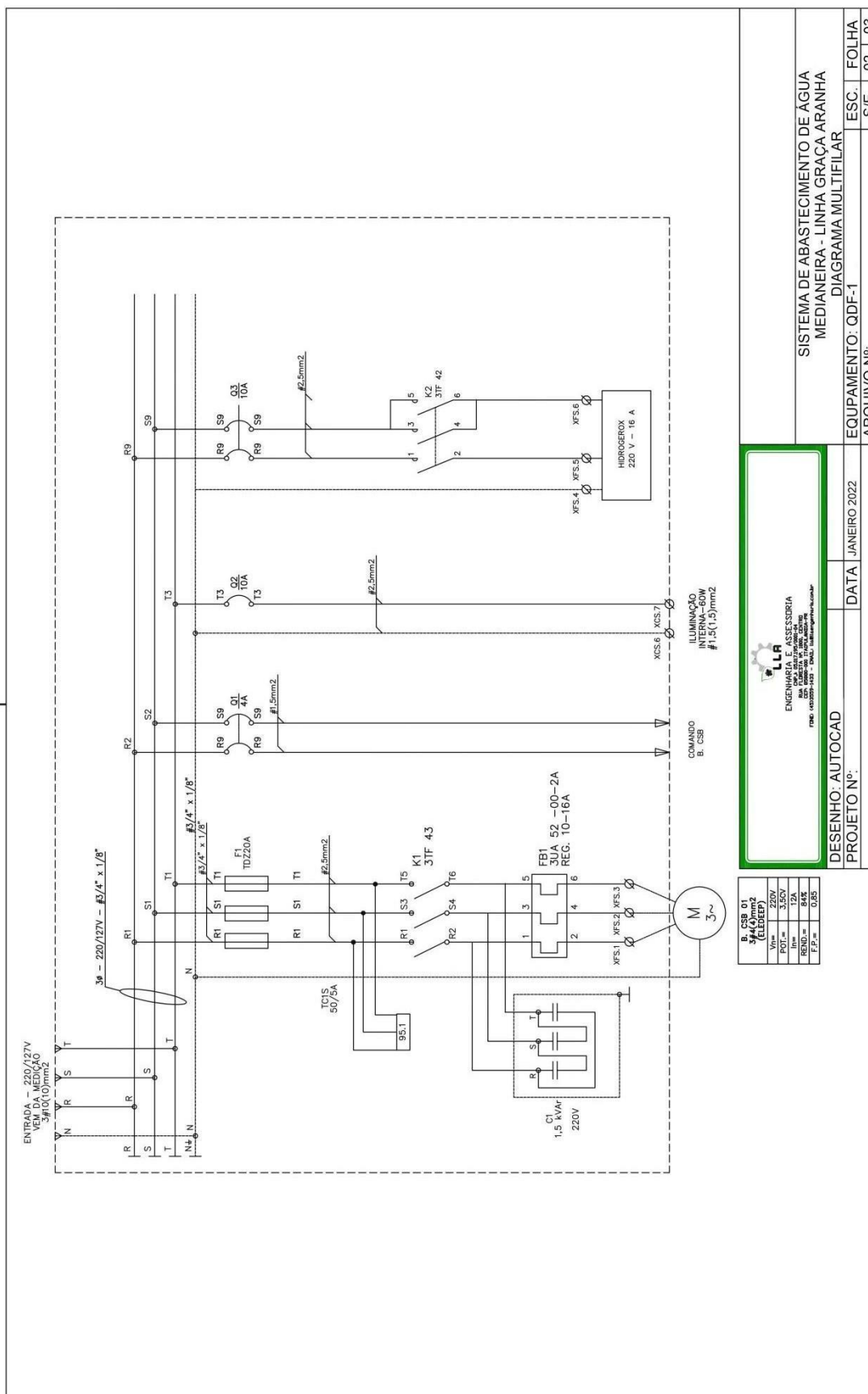

LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 6 – DIAGRAMA MULTIFILAR DO QUADRO DE FORÇA

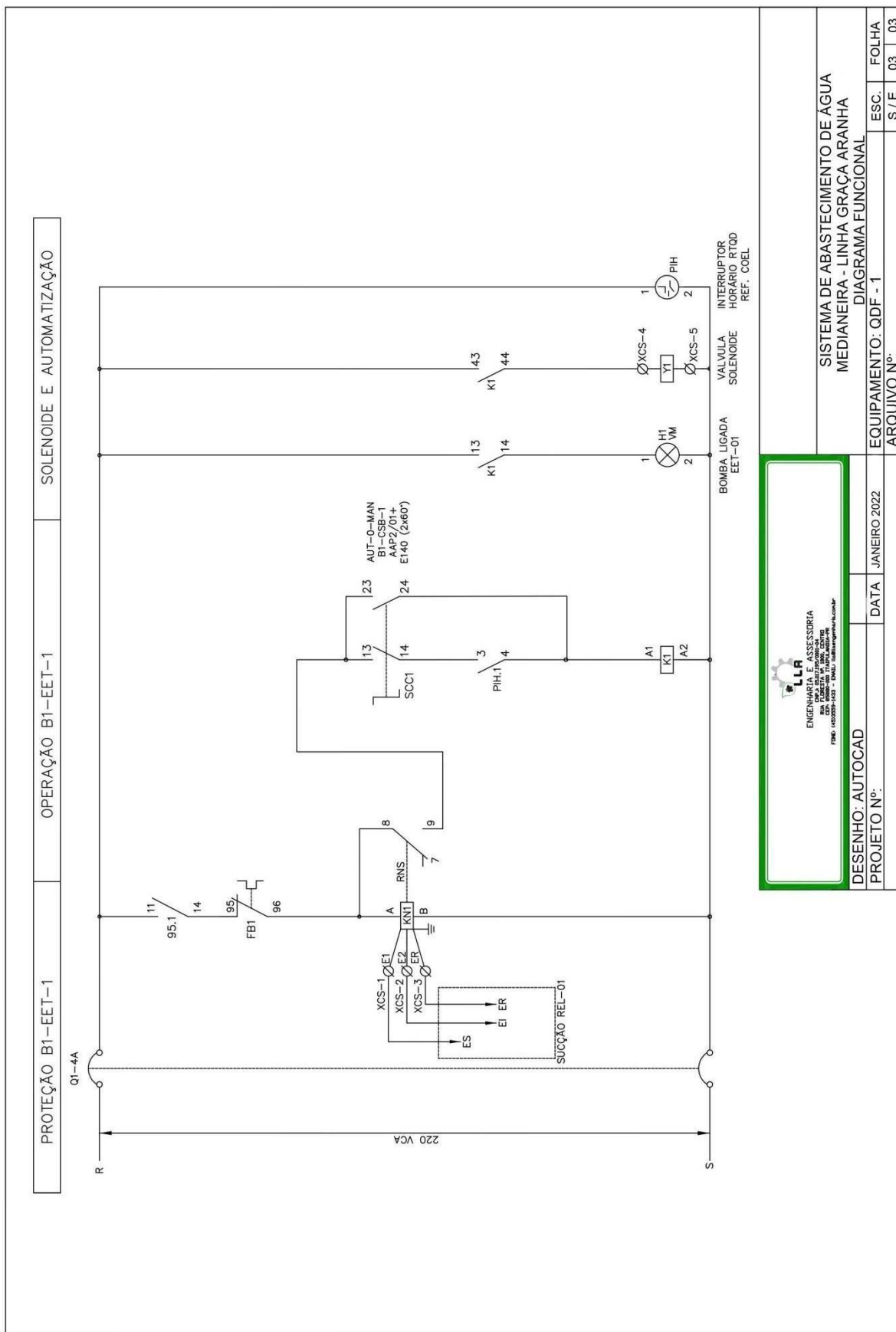




Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 7 – DIAGRAMA FUNCIONAL DO QUADRO DE FORÇA



LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



ANEXO 8 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

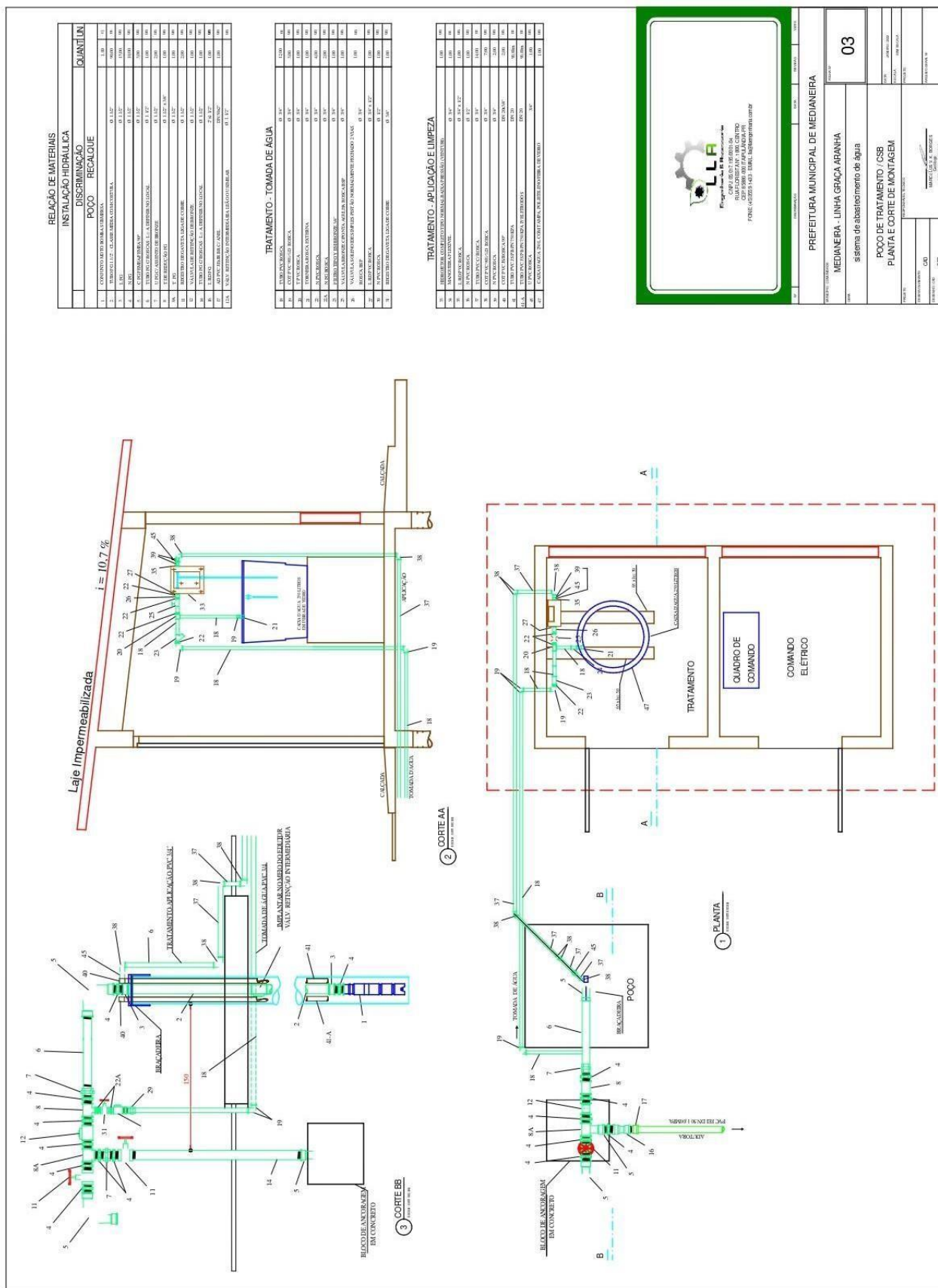




Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 10 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA





Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 12 – ESPECIFICAÇÕES DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA

RESERVATÓRIO DE ÁGUA (10.000 LITROS)

CARACTERÍSTICAS

MATERIAL:

Policloreto de Vinila – PVC.

FUNÇÃO:

Armazenar água a temperatura ambiente.

APLICAÇÃO:

Residências, instalações comerciais, fazendas, escolas ou qualquer outra aplicação que necessite de armazenamento de água a temperatura ambiente.

NORMAS TÉCNICAS:

Reservatórios fabricados conforme Norma NBR 14799 da ABNT. Procedimentos de instalação conforme Norma NBR 14800 e NBR 5626 da ABNT.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

ASSENTAMENTOS INCORRETOS



Não enterre.



Não assente o produto diretamente sobre o solo.



Não instale sobre terreno arenoso.



Não instale sobre terreno desnivelado.



Não use base gradeada.



Não use base de cruzetas.

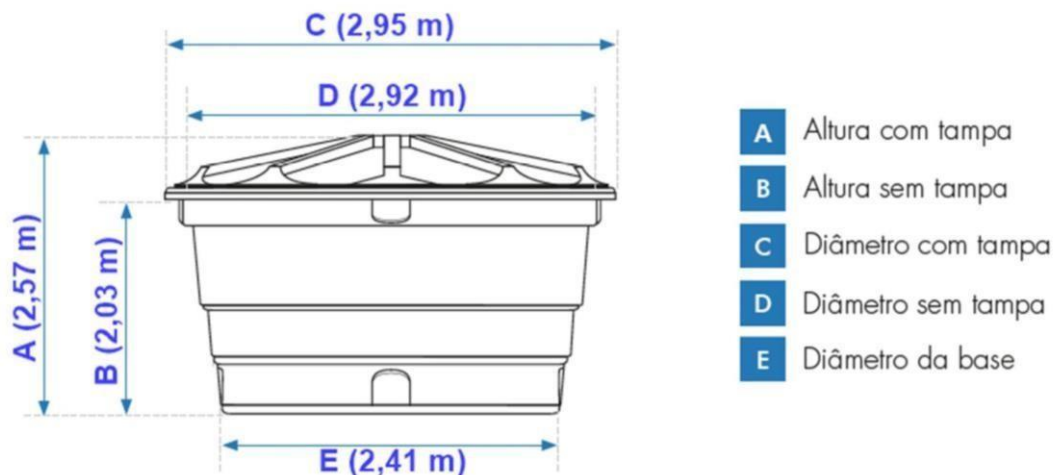


Município de Medianeira

Estado do Paraná

DIMENSÕES

RESERVATÓRIO DE ÁGUA (10.000 LITROS):



MANUSEIO E TRANSPORTE

Transporte o produto até o local de instalação com segurança, evitando impactos e quedas, que possam danificá-lo. Não arraste a caixa sobre superfície com imperfeições, detritos, entulho ou pedras. Utilize Todos os olhais presentes no produto para realizar movimentações. Não içar ou empurrar a caixa com água dentro.



LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



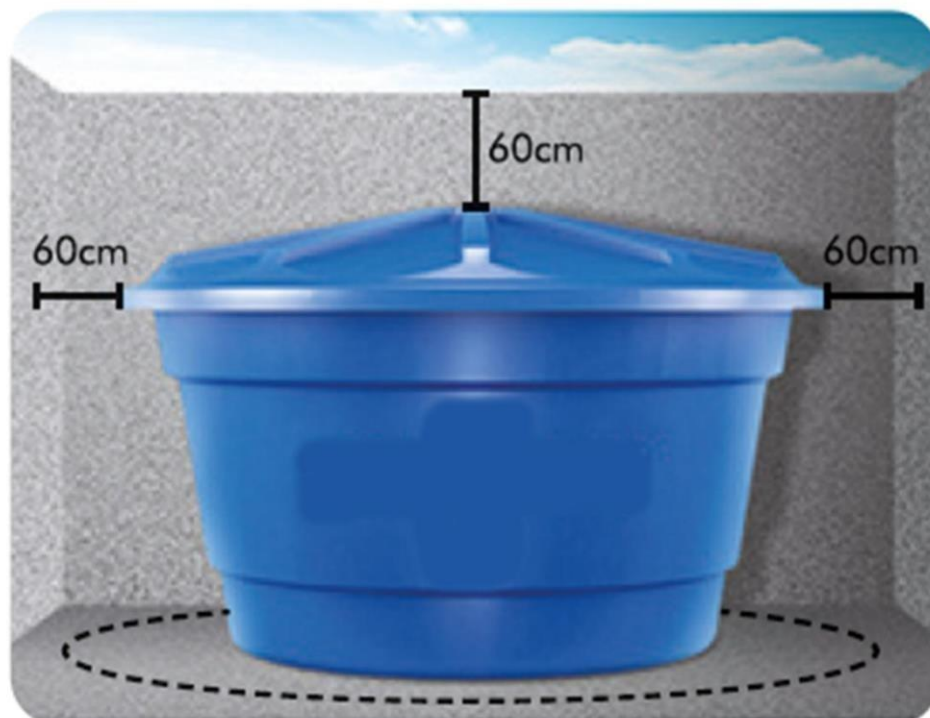
Município de Medianeira

Estado do Paraná

INSTALAÇÃO

LOCAL DE INSTALAÇÃO E BASE DE ASSENTAMENTO:

A instalação deve ser feita em local que apresente condições adequadas de ventilação, deixando no mínimo de 60 cm em volta de todo o reservatório, além de proporcionar fácil acesso para inspeção, limpeza do seu interior e possíveis substituições e/ou reparos dele e de seus componentes. O produto deve ser apoiado sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de qualquer irregularidade, com superfície maior que o fundo do reservatório, de tal forma que ele esteja integralmente apoiado sobre a base, e com resistência capaz de suportar o reservatório cheio.



INSTALAÇÕES HIDÁULICAS:

- Furação Correta

Fure apenas com o serra-copo, compatível com o adaptador flange, somente nos painéis planos, ou nos locais indicados no produto.

Utilize o ponto existente nos painéis como guia central para furação.



A – Painel Superior - Adaptador (Flange) até Ø 60 mm.

B – Parte Intermediária - Adaptador (Flange) até Ø 85 mm. Quando um Adaptador (Flange) for instalado na parte intermediária do reservatório, deve ser instalado somente nos locais indicados para a furação (ver figura 03). Fazer apenas um furo nesta área.

C – Parte Inferior - Adaptador (Flange) até Ø 110 mm.

TUBULAÇÃO

O reservatório deve ter:

1. Tubo de entrada.
2. Tubo de saída.
3. Tubo extravasor (ladrão).
4. Tubo de limpeza.





Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 13 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO: MEDIANEIRA					
LINHA: GRAÇA ARANHA					
Cód.	Descrição	Ud	Qtde	P. Unit.	Total (R\$)
UC-01	CSB - (SERVIÇOS)				
04	MOVIMENTO DE TERRA				
0406	ESCAVAÇÃO MANUAL, NÃO EM VALAS, EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA				
040601	Profundidade 0 m < h <= 1 m	m³	0,50	51,15	25,58
0413	ATERRO/REATERRO EM VALAS E CAVAS				
041301	Manual	m³	0,50	18,55	9,28
0415	COMPACTAÇÃO NÃO EM VALAS				
041501	Sem controle do GC	m³	0,50	18,55	9,28
12	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE				
1204	PINTURA				
120416	Esmalte sintético	m²	2,00	39,71	79,42
14	INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO				
1401	INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTO BOMBA				
140101	Submerso até 5 CV - Posicionamento	ud	1,00	310,00	310,00
140101	Submerso até 3 CV - Posicionamento	ud	1,00	310,00	310,00
140105	Montagem de edutor de 1 1/2"	ud	8,00	55,40	443,20
1437	MONTAGEM DE TUBULAÇÃO				
143763	Tubo e conexão FG JR DN 1 1/2"	ud	26,00	35,25	916,50
143792	Corte de tubo - Aço	m	2,00	63,41	126,82
18	OUTROS SERVIÇOS				
1801	SERVIÇOS DIVERSOS				
180101	Execução de roscas em tubo FG de 1.1/2"	ud	4,00	36,40	145,60
180102	Montagem de tubo pvc js dn 20	ud	8,00	20,40	163,20
Total da Unidade:			2.538,88		
UC-02	CSB - (MATERIAIS)				
23	MATERIAL DE FERRO GALVANIZADO				
2306	CURVA FG				
230613	Curva FG 90° fêmea 1.1/2"	ud	3,00	83,20	249,60
2308	LUVA FG				
230807	Luva FG 1.1/2"	ud	8,00	24,05	192,40
230837	Luva red FG 2" 1.1/2"	ud	2,00	40,89	81,78
2309	NIPLE FG				
230907	Niple duplo FG 1.1/2"	ud	10,00	23,70	237,00
2311	TE FG				
231107	Te FG 1.1/2"	ud	2,00	43,91	87,82
231136	Te red FG 1.1/2" 3/4"	ud	2,00	39,06	78,12
2312	TUBO FG - CLASSE LEVE				
231208	Tubo FG classe leve c/ costura 1.1/2"	m	2,00	64,12	128,24
2315	UNIÃO FG				
231530	União FG c/ assento cônico de bronze 1.1/2"	ud	2,00	100,72	201,44
24	MATERIAL DE PVC - ÁGUA				
2401	ADAPTADOR PVC				
240101	Adaptador PVC JE PBA bolsa / rosca DN 50	ud	2,00	5,68	11,36

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

2411	TUBO PVC				
241145	Tubo PVC JS NBR 5648 DE 25 mm	m	100,00	4,78	478,00
26	MATERIAL DE BRONZE				
2601	REGISTRO DE GAVETA BRONZE				
260106	Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 1 1/2 "	ud	2,00	88,95	177,90
2605	VÁLVULA DE RETENÇÃO BRONZE				
260503	valvula de retencao horizontal, de bronze (pn-25), 1 1/2"	ud	2,00	210,80	421,60
30	OUTROS MATERIAIS				
3001	MATERIAIS DIVERSOS				
300101	Conjunto moto-bomba submerso, conforme especificação. Q=4,14m³/h; Hmt=94,00mca; 5 CV	ud	1,00	8.499,00	8.499,00
300102	Conjunto moto-bomba submerso, conforme especificação. Q=3,6 a 9,00m³/h; Hmt=23,50mca; 3 CV	ud	1,00	3.395,00	3.395,00
Total da Unidade:			14.239,26		
UC-03	TRATAMENTO - (SERVIÇOS)				
04	MOVIMENTO DE TERRA				
0406	ESCAVAÇÃO MANUAL, NÃO EM VALAS, EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA				
040601	Profundidade 0 m < h <= 1 m	m³	0,50	41,15	20,58
0413	ATERRO/REATERRO EM VALAS E CAVAS				
041301	Manual	m³	0,50	20,00	10,00
12	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE				
1204	PINTURA				
120416	Esmalte sintético	m²	0,50	18,45	9,23
14	INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO				
1403	INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CANALIZAÇÕES				
140317	Válvula Solenóide DN 1/8" a DN 1 1/4"	ud	1,00	92,00	92,00
1428	INSTALAÇÃO DE DOSADOR				
142802	Hidrojetor	ud	1,00	724,46	724,46
18	ITENS COMPLEMENTARES				
1801	DIVERSOS				
180101	Montagem de tubos e conexões PVC JR 3/4"	Ud	50,00	27,50	1.375,00
180102	Montagem de tubo pvc js DN 20	ud	8,00	18,14	145,12
180103	Instalação de caixa d'água c/ tampa de fibra de vidro 250L.	ud	2,00	298,25	596,50
Total da Unidade:			2.972,89		
UC-04	TRATAMENTO - (MATERIAIS)				
24	MATERIAL DE PVC - ÁGUA				
2411	TUBO PVC				
241145	Tubo PVC JS NBR 5648 DE 25 mm	m	90,00	5,10	430,20
26	MATERIAL DE BRONZE				
2601	REGISTRO DE GAVETA BRONZE				
260103	Registro de gaveta EB 387 PB 145 CL 125 rosca BSP Ø 3/4"	ud	1,00	88,95	88,95
2603	VÁLVULA BRONZE COM PONTA DE AGULHA				
260303	Válvula com ponta de agulha Ø 3/4"	ud	1,00	110,50	110,50
30	OUTROS MATERIAIS				
3001	MATERIAIS DIVERSOS				
300101	Fornecimento de caixa d'água c/ tampa de fibra de vidro 250L.	ud	1,00	400,15	400,15
300102	Cotovelo pvc 90° js/rosca dn 20x3/4"	ud	2,00	7,88	15,76
300103	Cotovelo pvc 90° rosca 3/4"	ud	14,00	6,28	87,92

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

300104	Luva redução pvc rosca c/ reforço 3/4"x1/2"	ud	2,00	7,22	14,44
300105	Mangueira pvc flexível 1/2"	m	1,00	6,93	6,93
300106	Niple pvc rosca 1/2"	ud	2,00	2,29	4,58
300107	Niple pvc rosca 3/4"	ud	7,00	2,29	16,03
300108	T pvc rosca 3/4"	ud	1,00	5,19	5,19
300109	Torneira pvc rosca externa 3/4"	ud	1,00	19,90	19,90
300110	Tubo pvc rosca dn 3/4"	m	30,00	11,90	357,00
300111	União pvc rosca 3/4"	ud	2,00	9,45	18,90
300112	Hidrojeto tipo venturin	ud	1,00	629,14	629,14
300113	Válvula solenóide 3/4"	ud	1,00	194,28	194,28
300114	Filtro tipo Y em bronze 3/4"	ud	1,00	98,20	98,20
Total da Unidade:			2.498,07		
UC-05	RAP - (SERVIÇOS)				
04	MOVIMENTO DE TERRA				
0406	ESCAVAÇÃO MANUAL, NÃO EM VALAS, EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA				
040601	Profundidade 0 m < h ≤ 1 m	m³	0,50	51,15	25,58
0413	ATERRO/REATERRO EM VALAS E CAVAS				
041301	Manual	m³	0,50	18,55	9,28
0415	COMPACTAÇÃO NÃO EM VALAS				
041501	Sem controle do GC	m³	0,50	15,20	7,60
14	INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO				
1437	MONTAGEM DE TUBULAÇÃO				
143764	Tubo e conexão DN 2"	ud	3,00	9,45	28,35
143792	Corte de tubo - Aço	m	1,00	63,41	63,41
1437	DESMONTAGEM DE JUNTA				
143756	Tubo e conexão de PVC, RPVC, PRFV, JE / JEI DN 50	ud	3,00	15,45	46,35
Total da Unidade:			180,57		
UC-06	RAP - (MATERIAIS)				
24	MATERIAL DE PVC - ÁGUA				
2401	ADAPTADOR PVC				
240101	Adaptador PVC JE PBA bolsa / rosca DN 50	ud	2,00	38,45	76,90
240102	Adaptador PVC JS bolsa / rosca DN 40x1.1/2"	ud	2,00	36,45	72,90
26	MATERIAL DE BRONZE				
2601	REGISTRO DE GAVETA				
260107	Registro de gaveta EB 387 PB 145 CL 125 rosca BSP Ø 2"	ud	4,00	125,87	503,48
2605	VÁLVULA DE RETENÇÃO BRONZE				
260504	Válvula de retenção horizontal Ø 2"	ud	2,00	151,20	302,40
30	OUTROS MATERIAIS				
3001	MATERIAIS DIVERSOS				
300101	Reservatório elevado PVC, capacidade de 10m³, conforme especificação.	ud	2,00	10.472,34	20.944,68
30102	Luva redução FG 2"x1.1/2"	ud	2,00	42,69	85,38
Total da Unidade:			21.985,74		
UC-07	MÃO DE OBRA E MATERIAIS P/ CONSTRUÇÃO DA BASE DO RAP				
08	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
0801	ESTACA MOLDADA "IN LOCO"				
080102	Perfuração manual Ø 20 cm (5 tf)	m	16,00	51,25	820,00
0810	FORMA P/ FUNDAÇÃO E BALDRAME				
081001	Plana em madeira não aparelhada	m²	7,00	126,21	883,47
0818	ARMADURA				
081801	Em aço CA-50	kg	36,00	11,82	425,52
0819	CONCRETO CONVENCIONAL				
081902	fck = 20,0 MPa	m³	5,00	687,98	3.439,90

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL

Município de Medianeira

Estado do Paraná

15	URBANIZAÇÃO				
1501	VEDAÇÃO E PROTEÇÃO DE ÁREAS				
150101	Cerca de arame farpado com 14 fios	m	26,00	97,81	2.543,06
150108	Portão para pedestres	ud	2,00	1.513,50	3.027,00
Total da Unidade:			11.138,95		
UC-08	MÃO DE OBRA RDA				
3	ASSENTAMENTO TUBO DA REDE				
406	COMPLETA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
4060	Escavação Mecânica de Vala	m³	758,01	6,15	4.661,76
40601	Profundidade 0 m < h <= 1 m				
414	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA	m³	758,01	12,43	9.422,06
6	MONTAGEM DE TUBULAÇÃO				
Total da Unidade:			14.083,82		
UC- 09	MATERIAIS PARA CONTRUÇÃO DA RDA				
30102	TUBO PVC JEI PB DN 50 PN 0,60 MPA C/ ANEL	m	1.143,34	25,10	1.168,44
40104	TUBO PVC JEI PB DN 32 PN 750 KPA	m	1.700,08	10,73	18.241,86
0819	C 90° BB PVC JS DN 32	pc	35	14	490,00
081902	C 90° BB PVC JEI DN 50	pc	3,00	26,41	79,23
1921	K PVC JS DN 32	pc	3,00	22,9	68,7
231107	T PVC JS BBB DN 32	pc	8,00	32	256,00
231108	CRUZETA PVC JS DN 32	pc	2,00	25	50,00
260505	REGISTRO ESFERA JS DN 32	pc	12,00	32,80	393,6
260507	ABRIGO PARA REGISTRO ESFERA	ud	12,00	24,70	296,4
210104	PASTA LUBRIFICANTE	kg	4	16,00	64,00
210311	ADESIVO P/ PVC	kg	6	14,2	85,20
Total da Unidade:			21.193,43		
UC-10	MÃO DE OBRA E MATERIAIS P/ CONSTRUÇÃO DA CASA TIPO "E"				
04	MOVIMENTO DE TERRA				
0406	ESCAVAÇÃO MANUAL, NÃO EM VALAS, EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA				0,00
40601	Profundidade 0 m < h <= 1 m	m³	2,00	41,15	82,30
0413	ATERRO/REATERRO EM VALAS E CAVAS				
041301	Manual	m³	2,00	11,05	22,10
0415	COMPACTAÇÃO NÃO EM VALAS				
041501	Sem controle do GC	m³	1,60	17,45	27,92
08	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
0801	ESTACA MOLDADA "IN LOCO"				
080102	Perfuração manual Ø 20 cm (5 tf)	m	9,00	51,25	461,25
0809	FORMA PARA VIGA, PILAR E PAREDE				
080901	Plana em madeira não aparelhada	m²	16,30	127,45	2.077,43
0818	ARMADURA				0,00
081801	Em aço CA-50	kg	60,00	11,82	709,20
0819	CONCRETO CONVENCIONAL				
081902	fck = 20 MPa	m³	0,90	687,98	619,18
11	FECHAMENTO				
1101	PAREDE				
110103	Alvenaria de tijolo furado 1/2 vez	m²	35,50	71,45	2.536,48
1102	ARMAÇÃO				
110204	Estrutura de madeira para cobertura com telhas de fibrocimento ou PVC	m²	10,80	93,46	1.009,37
1103	COBERTURA				
110303	Telha de fibrocimento ondulada - e= 6 mm	m²	10,80	59,85	646,38
1107	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO				

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL

Município de Medianeira

Estado do Paraná

1107004	Porta tipo veneziana 0,80 x 2,10 m linha 30 em alumínio anodizado	ud	2,00	894,90	1.789,80
12	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE				
1201	PISO, SOLEIRA E DEGRAU				
120101	Camada de regularização com argamassa desempenada sem impermeabilizante	m²	0,46	1.354,25	622,96
1203	PAREDE, TETO E BEIRAL				
120301	Chapisco fino, traço 1:3 em parede	m²	43,30	9,89	428,24
120307	Emboço, traço 1:3:8 em parede	m²	43,30	39,87	1.726,37
120313	Reboco, cal e areia traço 1:3 em parede	m²	43,30	29,87	1.293,37
15	URBANIZAÇÃO				
1501	VEDAÇÃO E PROTEÇÃO DE ÁREAS				
150101	Cerca de arame farpado com 14 fios	m	40,00	98,87	3.954,80
150107	Portão para pedestres	ud	2,00	1.250,00	2.500,00
1502	PAISAGISMO				
150201	Plantio de grama em leiva	m²	89,20	14,56	1.298,75
Total da Unidade:			21.805,90		
UC-11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
18	OUTROS SERVIÇOS				
1801	SERVIÇOS DIVERSOS				
180101	Fornecimento de materiais e mão de obra para execução das instalações elétricas, conforme previsto em quantitativo específico.	ud	1,00	3.452,25	3.452,25
180102	Fornecimento de materiais e mão de obra para montagem e instalação do quadro de comando da CSB, conforme especificação e quantitativo.	ud	1,00	7.421,21	7.421,21
Total da Unidade:			10.873,46		
TOTAL GERAL			R\$ 123.510,97		
LEGENDA					
CSB CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA DE ÁGUA					
RAP RESERVATÓRIO APOIADO					
RDA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA					
IE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 14 – CRONOGRAMA EXECUTIVO

CRONOGRAMA DE SERVIÇOS							
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	TOTAL
01	CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA DE ÁGUA	R\$ 8.389,07	R\$ 8.389,07				R\$ 16.778,14
02	TRATAMENTO		R\$ 2.735,48	R\$ 2.735,48			R\$ 5.470,96
03	RESERVATÓRIO APOIADO			R\$16.652,63	R\$ 16.652,63		R\$33.305,26
04	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			R\$ 11.759,08	R\$ 11.759,08	R\$ 11.759,08	R\$35.277,25
05	CASA DE TRATAMENTO TIPO "E"					R\$ 21.805,90	R\$21.805,90
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$10.873,46					R\$10.873,46
VALORES SIMPLES		R\$19.262,53	R\$11.124,55	R\$ 31.147,19	R\$ 28.411,71	R\$33.564,98	R\$123.510,97
VALORES ACUMULADO		R\$19.262,53	R\$30.387,08	R\$61.534,27	R\$89.945,98	R\$123.510,97	R\$123.510,97

LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná

ANEXO 15 – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARTs



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720216286240

1. Responsável Técnico	
LETIERI LAERTE ANGELI	
Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL	RNP: 1709060042 Carteira: PR-114061/D Registro/Visto: 48193
Empresa Contratada: ANGELI ENGENHARIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA	
2. Dados do Contrato	
Contratante: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA AVENIDA JOSÉ CALLEGARI, 647 IPÊ - MEDIANEIRA/PR 85884-000	CNPJ: 76.206.481/0001-58
Contrato: 61/2021 Valor: R\$ 17.500,00	Celebrado em: 04/11/2021 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira
3. Dados da Obra/Serviço	
ESPIGÃO DO NORTE, S/N ESPIGÃO DO NORTE - MEDIANEIRA/PR 85884-000	
Data de Início: 04/11/2021 Previsão de término: 04/11/2022	Coordenadas Geográficas: -25,190804 x -54,056391
Proprietário: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA	CNPJ: 76.206.481/0001-58
ASSENTAMENTO SAVIO, S/N ASSENTAMENTO SAVIO - MEDIANEIRA/PR 85884-000	
Data de Início: 04/11/2021 Previsão de término: 04/11/2022	Coordenadas Geográficas: -25,227136 x -54,192979
Proprietário: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA	CNPJ: 76.206.481/0001-58
GRAÇA ARANHA, S/N GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR 85884-000	
Data de Início: 04/11/2021 Previsão de término: 04/11/2022	Coordenadas Geográficas: -25,321817 x -54,074704
Proprietário: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA	CNPJ: 76.206.481/0001-58
4. Atividade Técnica	
[Assessoria, Projeto] de estudos ambientais	Quantidade 3,00 Unidade UNID
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART	
6. Declarações	
Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado no presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.	
7. Assinaturas	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	8. Informações
Local: <i>Medianeira</i> data: <i>14 de Dezembro de 2021</i>	- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br .
LETIERI LAERTE ANGELI - CPF: 040.379.119-73	- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br .
MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA - CNPJ: 76.206.481/0001-58	- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Acesso nosso site www.crea-pr.org.br	CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Central de atendimento: 0800 041 0067	
Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em : 09/12/2021	Valor Pago: R\$ 233,94
Nosso número: 2410101720216286240	

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 09/12/2021 14:03:19

www.crea-pr.org.br



LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/2

ART de Obra ou Serviço
1720216302165

Subcontratação/Subempreitada à 1720216286240

1. Responsável Técnico

MARCELUS VINICIUS KLINGUELFUS BORGES

Título profissional:

RNP: 1702151042

GEOLOGO

Carteira: PR-32742/D

2. Dados do Contrato

Contratante: ANGELI ENGENHARIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 05.017.195/0001-04

RUA FLORESTA, 1800

SALA 03 CENTRO - ITAIPULANDIA/PR 85880-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/11/2021

Valor: R\$ 2.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

ESPIGÃO DO NORTE, S/N

ZONA RURAL ESPIGÃO DO NORTE - MEDIANEIRA/PR 85884-000

Data de Início: 09/11/2021

Previsão de término: 04/11/2022

Coordenadas Geográficas: -25,190804 x -54,056391

Finalidade: Outro

Proprietário: MUNICIPIO DE MEDIANEIRA

CNPJ: 76.206.481/0001-58

ASSENTAMENTO SAVIO, S/N

ZONA RURAL ASSENTAMENTO SAVIO- MEDIANEIRA/PR 85884-000

Data de Início: 09/11/2021

Previsão de término: 04/11/2022

Coordenadas Geográficas: -25,227136 x -54,192979

Finalidade: Outro

Proprietário: MUNICIPIO DE MEDIANEIRA

CNPJ: 76.206.481/0001-58

GRAÇA ARANHA, S/N

ZONA RURAL GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR 85884-000

Data de Início: 09/11/2021

Previsão de término: 04/11/2022

Coordenadas Geográficas: -25,321817 x -54,074704

Finalidade: Outro

Proprietário: MUNICIPIO DE MEDIANEIRA

CNPJ: 76.206.481/0001-58

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de prospecção de águas subterrâneas

[Projeto] de caracterização de aquífero

[Projeto] de poços tubulares perfil construtivo

Orientação

[Execução de serviço técnico] de poços tubulares perfuração

[Fiscalização de serviço técnico] de poços tubulares de medição de vazão de poço tubular

[Fiscalização de serviço técnico] de poços tubulares ensaio de bombeamento

[Fiscalização de serviço técnico] de poços tubulares perfil geológico

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Quantidade

Unidade

3,00

UNID

3,00

UNID

3,00

UNID

Quantidade

Unidade

3,00

UNID

3,00

UNID

3,00

UNID

3,00

UNID

5. Observações

Ref. A ANUÊNCIA PRÉVIA para perfuração de 03 Poços Tubulares Profundos vinculados ao contrato 61/2021

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Profissional

Contratante

7. Assinaturas

Declaro ser(a) verdadeiro(a) as informações acima

Local: Medianeira, 14 de Dezembro de 2021

MARCELUS VINICIUS KLINGUELFUS BORGES - CPF: 874.715.079-34

ANGELI ENGENHARIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA - CNPJ: 05.017.195/0001-04

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 10/12/2021 11:15:28

www.crea-pr.org.br



LINHA GRAÇA ARANHA - MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL



Município de Medianeira

Estado do Paraná



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 2/2
ART de Obra ou Serviço
1720216302165

Subcontratação/Subempreitada à 1720216286240

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 09/12/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720216302165

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art/>
Impresso em: 10/12/2021 11:15:28

www.crea-pr.org.br



LINHA GRAÇA ARANHA – MEDIANEIRA/PR
SANEAMENTO RURAL