



Of. nº 10/4025-SEMAD/DGD/KF

Novo Hamburgo, 16 de setembro de 2024

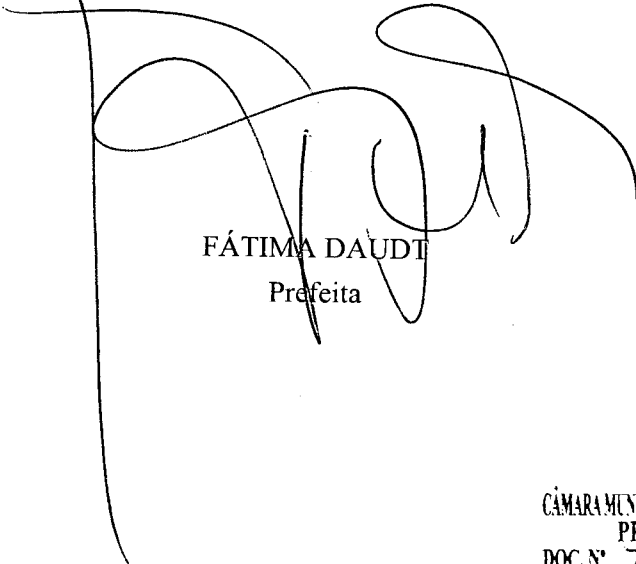
Ao Excelentíssimo Senhor  
**GERSON PETEFFI**  
Presidente da Câmara de Vereadores  
Câmara de Vereadores  
Novo Hamburgo

**Assunto: RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 1398/2024**  
**PROTOCOLO Nº 138967/2024**

Senhor Presidente da Câmara de Vereadores,

Vimos à presença de Vossa Excelência, em atendimento ao Requerimento em epígrafe, de autoria do Vereador Enio Brizola, encaminhar, em anexo, Ofício nº 3991/2024 - SEDUH, expedido pela Secretaria Municipal de desenvolvimento Urbano e Habitação.

Atenciosamente,

  
**FÁTIMA DAUDT**  
Prefeita

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO  
PROTOCOLO

DOC. Nº 709124 22-50

09 OUT. 2024

PATRICK SCALES



Of. nº 3991-SEDUH/DDU/MM

Novo Hamburgo, 13 de setembro de 2024

Ao Senhor  
**Vereador Enio Brizola**  
Câmara de Vereadores  
Novo Hamburgo

**Assunto: Responde ao Requerimento nº 1398/2024**

Senhor Vereador,

Vimos à presença de Vossa Senhoria, em atenção ao ofício supracitado, protocolado sob número 138967/2024, encaminhar resposta emitida pela Diretoria de Desenvolvimento Urbano.

Atenciosamente,

Roberta Gomes de Oliveira  
Secretária Municipal de Desenvolvimento Urbano



Of. nº 3987-SEDUH/DDU/MM

Novo Hamburgo, 13 de setembro de 2024

Ao Senhor  
**Vereador Enio Brizola**  
Câmara de Vereadores  
Novo Hamburgo

**Assunto: Requerimento nº 1398/2024**

Senhor Vereador,

Vimos à presença de Vossa Senhoria, em atenção ao ofício supracitado, protocolado sob número 138967/2024, informar que o projeto de esgotamento sanitário, bem como de abastecimento de água é de competência da COMUSA. De qualquer forma, segue o atestado de viabilidade técnica apresentado para o licenciamento da fase 1.

Atenciosamente,

Laís Corteletti  
Diretora de Desenvolvimento Urbano

**ATESTADO DE VIABILIDADE TÉCNICA**

PROC. 9 – 29/03/2011  
APL 2003-005  
VALIDADE: 29/02/2025

Atestamos a viabilidade de Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário para o **LOTEAMENTO BOULEVARD GERMÂNIA**, de interesse de COMPANHIA ZAFFARI COMÉRCIO E INDÚSTRIA, com previsão de 1971 lotes, localizado entre a BR-116 (leste), a Estrada Presidente Lucena (oeste), o Bairro Primavera (norte) e a Rua Miranda (sul), no Bairro Primavera, cadastrado no Departamento de Projetos da COMUSA sob o código APL 2003-005.

**1. Diretrizes Gerais**

Para análise dos projetos deverão ser entregues os seguintes documentos:

- Projeto de Drenagem aprovado pelo DEP – PMNH;
- Projeto Urbanístico aprovado pela SEDUH;
- Projeto Viário aprovado pela –PMNH;
- Licenças ambientais atualizadas;
- ARTs dos responsáveis técnicos dos projetos em desenvolvimento;

**2. Quanto ao projeto de abastecimento de água:**

- a) O consumo unitário a ser considerado no dimensionamento das redes de distribuição deverá ser de 200 l/hab.dia para a população residente considerada;
- b) Deverá ser considerado 5 habitantes por lote;
- c) Os consumos a serem previstos para os Shoppings e áreas comerciais são 4 l/m<sup>2</sup>.dia e 10 l/m<sup>2</sup>.dia respectivamente, devendo ser considerado a área da edificação dos empreendimentos e não a área total do terreno;
- d) O ponto de tomada 01 localiza-se na Avenida Sete de Setembro, esquina com a Rua Rio Chui, em rede projetada de PEAD DE 355mm. A pressão dinâmica de projeto é de 28,70 m.c.a., na cota 21,00 metros, sendo que o reservatório que abastece a região tem seu nível máximo na cota 58,65 metros. A vazão máxima disponível para este ponto de tomada é de 70,0 l/s, devendo o abastecimento ser feito somente por gravidade, limitando-se à cota 32,00 metros;
- e) O ponto de tomada 02 localiza-se na Rua Boa Saúde, junto ao Reservatório Primavera, cujo nível mínimo situa-se na cota 78,50 metros, e o nível máximo na cota 82,30 metros. O restante da vazão necessária ao loteamento deverá ser aduzida a partir deste ponto;
- f) O ponto de tomada para atender a parte alta do empreendimento deverá ser na rede de FC DN 200 localizado na rua Boa Saúde esquina com a Estrada Presidente Lucena com pressão de 20 mca. Alternativamente, o ponto de tomada do setor alto poderá ser na Rua Saldanha da Gama esquina com a Rua Oswaldo Cruz com pressão de 45 mca podendo o loteador estudar a melhor alternativa de implantação para apresentação na fase de projeto.
  - a. Para a FASE I do empreendimento, a parte alta a ser abastecida pelo reservatório Tunisia será a rede de FC DN 160 localizado na esquina das ruas Inconfidentes e São Gabriel.
- g) As adutoras entre os pontos de tomada indicados e o loteamento são de responsabilidade do empreendedor e são partes integrantes do projeto de abastecimento de água, não cabendo nenhum ônus à COMUSA;
- h) O loteamento deverá ter reservatórios que atendam a setorização das áreas de abastecimento devendo haver um volume de no mínimo 1/3 do consumo diário do setor abrangido pelo reservatório;
  - a. Os reservatórios a serem instalados deverão ser de AÇO INOX assim como todos os seus acessórios – guarda corpo, escada de marinho, saída, extravasor e conexões incorporadas no corpo do reservatório para conexão das tubulações de chegada e saída;
  - b. Deverá ser previsto no barrilete de alimentação do reservatório registros devidamente posicionados que possa ser possível o isolamento da unidade de reservação para futuras limpezas e manutenções – BY

PASS.

- c. Deverá ser apresentado o projeto arquitetônico, estrutural, elétrico, SPDA e automação dos reservatórios a serem implantados;
  - d. As unidades de reservação deverão ter comunicação por telemetria com a Central de Controle Operacional - CCO da COMUSA;
  - e. As unidades de reservação deverão ter sistema de drenagem projetada para escoamento das águas pluviais
  - f. O projeto urbanístico deverá ser cercado com gradil de concreto e portão metálico cujo detalhamento será fornecido pela COMUSA
- i) Para o abastecimento das partes altas do loteamento, onde não for possível o abastecimento por gravidade a partir do novo reservatório, deverão ser projetadas elevatórias e reservatórios elevados, não sendo permitido abastecimento em marcha;
- j) A instalação de hidrantes deverá ser feita em redes com diâmetro mínimo de 75mm, devendo ser considerado um raio de atuação de 150,00 metros para as áreas comerciais/residenciais verticais e 300,00 metros para as áreas de ocupação residencial horizontal;
- k) Caso o projeto preveja estações elevatórias, deverá ser apresentado o projeto arquitetônico, mecânico, elétrico e de automação das unidades;
- a. As unidades de recalque deverão comunicar-se por telemetria com a Central de Controle Operacional - CCO da COMUSA;
  - b. O acionamento das elevatórias deverá ser com Inversor de Frequência, devendo haver comunicação via telemetria com ponto de referência de operação (níveis do reservatório à jusante ou ponto de pressão monitorado na rede) assim como com a CCO;
  - c. As unidades de recalque deverão estar com o PPCI aprovado junto ao corpo de Bombeiros;
  - d. No terreno onde estiver localizada a elevatória deverá ser previsto redes pluviais para coleta da água chuva;
- l) A perda de carga máxima nas tubulações deverá ser limitada a 3,0 m/km
- m) O material a ser utilizado nas redes de distribuição será o PEAD;
- a. Diâmetros mínimos da rede será o PEAD DE 63;
  - b. A especificação do PEAD a ser adotado será:
    - i. Diâmetros DE 63 → PN 12,5 / SDR 11 / PE 80;
    - ii. Diâmetros acima de DE 63 → PN 8 / SDR 17 / PE 80
- n) As redes de distribuição deverão estar projetadas no passeio, salvo redes de adução e alimentação dos setores;
- a. Será permitido o lançamento na calçada as redes com diâmetro máximo DE 110.
  - b. Redes de água com diâmetros acima de DE 110 deverão ser assentadas no leito da via;
  - c. A profundidade das redes de distribuição deverá ser de 60 cm no mínimo no passeio e 90 cm no leito da rua;
  - d. As redes de distribuição deverão estar distante, em projeção, no mínimo 0,60 metros e pelo menos 0,20 metros acima da cota de assentamento das redes de esgoto;
- o) Os projetos das redes de distribuição de água e linhas de recalque deverão estar devidamente compatibilizados com as interferências das demais infraestruturas a ser instalada, como DRENAGEM URBANA, REDE COLETORA DE ESGOTO, REDE DE GÁS, REDE DE TELEFONIA E ETC.
- p) As redes de distribuição deverão estar devidamente setorizadas, devendo haver no máximo 800 economias por setor;
- a. A setorização deverá ter apenas um registro de manobra. Havendo a necessidade de implantar mais de um deverá ser justificado em projeto;
    - i. Os registros deverão estar instalados em caixas de alvenaria, devidamente rebocadas e com contrapiso, e com dispositivo de drenagem para eventual acúmulo de água. Deve estar

protegido por uma tampa de concreto de 1,20m x 1,20m com um T-9 alinhado ao cabeçote do registro.

- b. As pressões máximas e mínimas na rede de distribuição deverão ser de 40 mca e 10 mca ( $4 \text{ kgf/cm}^2$  e  $1 \text{ kgf/cm}^2$ ) respectivamente; Sugerimos adotar pressão mínima de 14 mca;
- c. Os registros de manobra a serem utilizados deverão ser do tipo Válvula de Gaveta com cunha emborrachada;
- d. Nas partes baixas do loteamento, se for preciso, poderá ser utilizado Válvula Redutora de Pressão - VRP:
  - i. Havendo a necessidade de instalação de VRPs deverá ser previsto um by-pass para que as devidas manutenções sejam feitas sem a necessidade de desabastecer o setor protegido pela válvula.
- q) As áreas destinadas aos reservatórios e elevatórias deverão possuir cercamento conforme padrão da COMUSA, que consiste em painéis pré-moldados de concreto armado, com altura mínima de 2,60 metros, e portão de correr em estrutura tubular, com tela de arame galvanizado, com no mínimo 5,0 metros de comprimento:
  - a. Deverá ser previsto nas unidades de reservação e de recalque uma entrada de energia conforme as normas vigentes da RGEsul e ligação de água instalado em nicho padrão da COMUSA.
- r) O projeto hidráulico deverá ser entregue mediante simulação no software EPANET;
- s) Demais diretrizes de projeto deverá ser consultado o manual com diretrizes de projetos para loteamentos e condomínios;

3. Quanto ao projeto de esgotamento sanitário:

- a) O consumo unitário a ser considerado no dimensionamento das redes de distribuição deverá ser de 200 l/hab.dia para a população residente considerada;
- b) Para a população circulante, deverá ser adotado 50 l/hab.dia;
- c) O coeficiente de retorno água/esgoto deverá ser de 80%;
- d) O efluente líquido dos lotes deve ser coletado por rede separadora absoluta, assentada no leito das vias, com diâmetro interno mínimo de 150 mm;
  - a. As redes deverão ser do tipo PVC rígido corrugado, cor OCRE, ponta e bolsa, constituído de barras de 6 m e com sistema de junta elástica com anel de borracha tipo perfilado específico para coletor de esgoto corrugado.
- e) O projeto das redes coletoras deverá ser projetado sobre o Greide do projeto das vias urbanas aprovadas pela PMNH;
  - a. A profundidade mínima das redes coletoras será de 90 cm;
- f) Os projetos das redes coletoras de esgoto e linhas de recalque cloacal deverão estar devidamente compatibilizados com as interferências das demais infraestruturas a serem instaladas, como DRENAGEM URBANA, REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, REDE DE GÁS, REDE DE TELEFONIA E ETC;
- g) O dimensionamento das tubulações deverá levar em conta as contribuições de montante das áreas vizinhas ao empreendimento;
- h) Deverão ser previstas caixas de inspeção em concreto armado em todos os lotes, devidamente impermeabilizada, com a identificação da COMUSA na tampa de acesso, para futura ligação dos ramais prediais;
- i) O projeto de esgotamento sanitário deverá contemplar o emissário do esgoto tratado indicando o ponto de lançamento do mesmo com autorização do órgão ambiental responsável pela emissão da licença ambiental:
  - i. A rede do emissário poderá ser utilizado o PVC-O na cor ocre com capacidade de resistência de uma pressão de 1,60 Mpa;
  - ii. Velocidade máxima da linha de recalque-cloacal deve ser de 1,50 m/s;
  - iii. Acionamento das bombas de recalque-cloacal devem ser com soft-starter ou inversor de frequência.


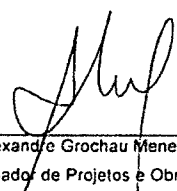

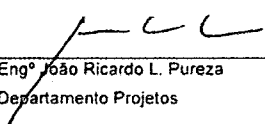
4. Estação de Tratamento de Esgoto

- a. O sistema de tratamento devem atender o licenciamento vigente na data da entrega dos projetos;
- b. Não serão admitidas lagoas revestidas com mantas de PEAD;
- c. As ETE's deverão funcionar, sempre que possível, em modo automático, dispensando a presença de operadores em tempo integral;
- d. O projeto das ETE's deverá contemplar casa de máquinas, casa de químicos, casa de operação, Laboratório de análise química, banheiros para uso dos operadores da ETE e guarita. Poderá ao longo do processo de análise ser solicitado novas instalações complementares para a devida operação da unidade de tratamento;
- e. Prever sistema de desidratação de lodo (leito de secagem com cobertura) cujo lixiviado possa escoar para o sistema de tratamento por gravidade;
- f. As tampas de inspeção devem ser resistentes e leves o suficiente para que possam ser feitas coletas para monitoramento da estação periodicamente;
- g. Depósito de produtos químicos e/ou materiais diversos devidamente projetados com espaços adequados e licenciados;
- h. As ETE's deverão seguir os critérios de dimensionamento da ABNT NBR 12209:2011 e demais normas correlatas necessárias para sua aplicação;
- i. Deverá ser providenciada tampa removível para o poço da elevatória de esgoto bruto, objetivando minimizar a dispersão de maus odores e permitindo acesso para manutenções;
- j. Deverá ser providenciado o cortinamento vegetal em torno de todo o perímetro da ETE. As mudas plantadas deverão ser de espécies nativas e apresentar altura mínima de 1,5 m;
- k. Prever equipamentos para medição de vazão de modo automático através de medidor ultrassônico em calha Parshall ou eletromagnético em linha. A medição de vazão automática deverá contemplar: vazão instantânea, vazão acumulada, armazenamento desses dados para posterior análise (datalogger), visualização local de vazão mediante visor (display) local;
- l. O painel de comando do bombeamento deverá conter horímetro para registrar a quantidade de horas trabalhadas pelos equipamentos eletromecânicos e mostrador de vazão;
- m. O projeto deverá prever cercamento, pavimentação e iluminação do pátio à noite, além dos itens de segurança do trabalho (acessos, escadas de acesso e guarda corpos adequados, quando for o caso). Com relação ao cercamento, este deverá ser adequado para proteção da estação e impedir, inclusive, a entrada de pequenos animais (como cães e gatos, por exemplo). Deverá ser previsto um portão de acesso principal que permita a passagem de caminhão combinado (limpa fossa e hidrojetamento) e um portão de acesso para pedestres;
- n. A estação deverá apresentar local apropriado para manobras e estacionamento de caminhão combinado (limpa fossa e hidrojetamento), junto às unidades de tratamento, para permitir operações de remoção de resíduos (areia e lodo);
- o. Projetos elétricos, mecânicos e de fundações deverão ser apresentados posteriormente após a aprovação do dimensional da ETE;
- p. A ETE deverá ter redes de drenagem devidamente projetadas para coleta de água da chuva;
- q. A ETE deverá ter o seu PPCI aprovado pelo Corpo de Bombeiros do município de Novo Hamburgo;
- r. Para a entrega do Termo de Recebimento Provisório o loteador deverá entregar a Licença de Operação da ETE válida para a COMUSA.

Os projetos para fins de aprovação deverão ser encaminhados ao Departamento de Projetos, na Avenida Coronel Travassos, 287, devendo ser informado o número do processo (Proc. 9 - 29/03/2011), sob pena dos mesmos serem devolvidos sem a devida análise.

O presente documento não dispensa nem substitui quaisquer licenças ambientais, alvarás ou certidões de qualquer natureza exigida pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.  
Em anexo seguem Diretrizes Técnicas da COMUSA.

Novo Hamburgo, 29 de fevereiro de 2024.

  
\_\_\_\_\_  
Eng. Sergio Giugno  
Diretor Técnico  
\_\_\_\_\_  
Eng. Alexandre Grochau Menezes  
Coordenador de Projetos e Obras  
\_\_\_\_\_  
Eng. Daiane da Silveira Fernandes  
Chefe do Setor de Projetos e Obras  
\_\_\_\_\_  
Eng. João Ricardo L. Pureza  
Departamento Projetos



## DIRETRIZES TÉCNICAS

### Sistema de Abastecimento de Água:

a) Número de habitantes por economia (N):

Para economias residenciais unifamiliares, considerar 5 habitantes. Para outros tipos de economias, o número de habitantes será definido pelo projeto arquitetônico.

b) Vazão:

A vazão deve ser calculada utilizando-se os seguintes parâmetros:

Coeficiente do dia de maior consumo ( $k_1$ ) = 1,2

Coeficiente da hora de maior consumo ( $k_2$ ) = 1,5

Consumo unitário (q): Para lotes residenciais, adotar 200 l/hab.dia;

Para áreas institucionais, considerar 2 l/m<sup>2</sup>.dia.

c) Pressões máxima e mínima:

Pressão estática máxima: 40 m.c.a. (4 kgf/cm<sup>2</sup>)

Pressão dinâmica mínima: 10 m.c.a. (1 kgf/cm<sup>2</sup>)

d) Diâmetro mínimo: DN 50 mm

e) Traçado:

Os condutos devem formar redes malhadas, evitando a ocorrência de pontas.

Devem ser estendidas redes dos dois lados da rua, nos passeios, devendo a profundidade estar de acordo com os padrões da COMUSA, conforme Manual de Procedimentos para Loteamentos.

Deve ser prevista a continuidade do empreendimento, quando o mesmo for realizado por etapas.

f) Fórmula para o cálculo da perda de carga: Hazen-Williams.

g) Velocidade

A velocidade mínima nas tubulações deve ser de 0,6 m/s e a máxima de 3,50 m/s (NBR-12218). A fórmula para o cálculo da velocidade em função do diâmetro a ser adotada está expressa abaixo:

$$V = 1,5 \cdot D + 0,6$$

h) Material:

As redes deverão ser de PEAD PE 80. Para as redes com diâmetro DE 63 o PN deverá ser 12,5 e o SDR 11. Para diâmetros maiores do que DE 63 (DE 90, DE 110, DE 160, DE 225, DE 280, DE 355) deverá ser adotado o PN 8 e SDR 17.

i) Setorização:

Deverá ser prevista a instalação de válvulas de manobra (registros) formando setores de manobras isolados por no máximo 2 válvulas, de acordo com normas vigentes. Os registros devem ser do tipo gaveta, apresentar pintura epóxi eletrostática e ter cunha revestida de borracha EPDM.

j) Reservação: de 1 a 3 vezes o consumo máximo diário, quando necessário, definido pela COMUSA por ocasião do fornecimento das diretrizes técnicas.

k) Instalação de hidrantes: rede com diâmetro mínimo DN 75mm. Os raios de atuação dos hidrantes deverão ser de 300 metros para regiões residenciais adensadas. Para regiões comerciais / shoppings o raio deverá ser de 150 m.

### Sistema de Esgotamento Sanitário

Deverá ser adotado sistema separador absoluto.

a) Número de habitantes por economia (N):

Para economias residenciais unifamiliares, considerar 5 habitantes. Para outros tipos de economias, o número de habitantes será definido pelo projeto arquitetônico.

b) Vazão:

A vazão deve ser calculada utilizando-se os seguintes parâmetros:

Coefficiente do dia de maior consumo ( $k_1$ ) = 1,2

Coefficiente da hora de maior consumo ( $k_2$ ) = 1,5

Consumo unitário (q): Para lotes residenciais, adotar 200 l/hab.dia;

Para loteamentos populares, adotar 150 l/hab.dia;

Para áreas institucionais, considerar 2 l/m<sup>2</sup>.dia.

c) Coeficiente de retorno Água/Esgoto (C):

0,8 – para esgoto doméstico.

No caso de indústria, definir a partir de dados específicos da indústria.

d) Diâmetro Interno Mínimo:

O diâmetro interno mínimo a ser adotado nas redes de esgoto cloacal é 150 mm.

e) Inspeções:

O comprimento máximo de um trecho linear de canalização sem inspeção é 100 metros. As inspeções devem ser do tipo poço visitável, em concreto ou alvenaria, não sendo aceitos PV's em PVC (TIL).

As tampas dos PV's devem ser de ferro fundido dúctil, e possuir a inscrição: "COMUSA – Esgoto Sanitário".

f) Material:

Os coletores devem ser obrigatoriamente em PVC, com tubos com junta elástica integrada (JEI).

g) Localização da Rede

A rede deverá ser assentada preferencialmente no leito das vias. A distância horizontal mínima entre as tubulações de água e esgoto deve ser 0,60 metros. A rede de esgoto deve estar 0,20 metros, ou mais, abaixo da rede de água.

h) Ligações Prediais

Deverão ser deixadas esperas no passeio, com caixas específicas (diâmetro 60 cm), para que cada lote possa ser ligado à rede de esgoto cloacal. Estas esperas devem estar acessíveis, para limpeza e manutenção, com tampa em concreto com a inscrição "COMUSA".