



Gestão Coordenada de Obras de Infraestrutura Políticas e Normas

Melissa Bertollo

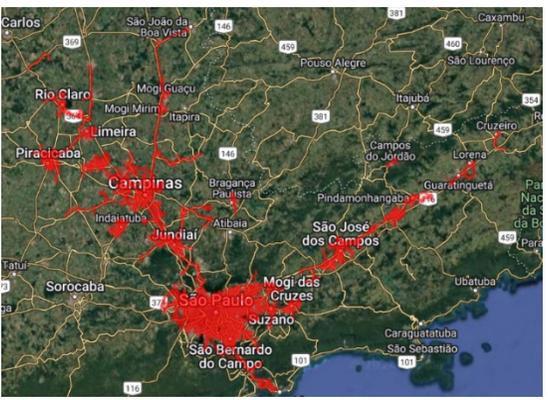
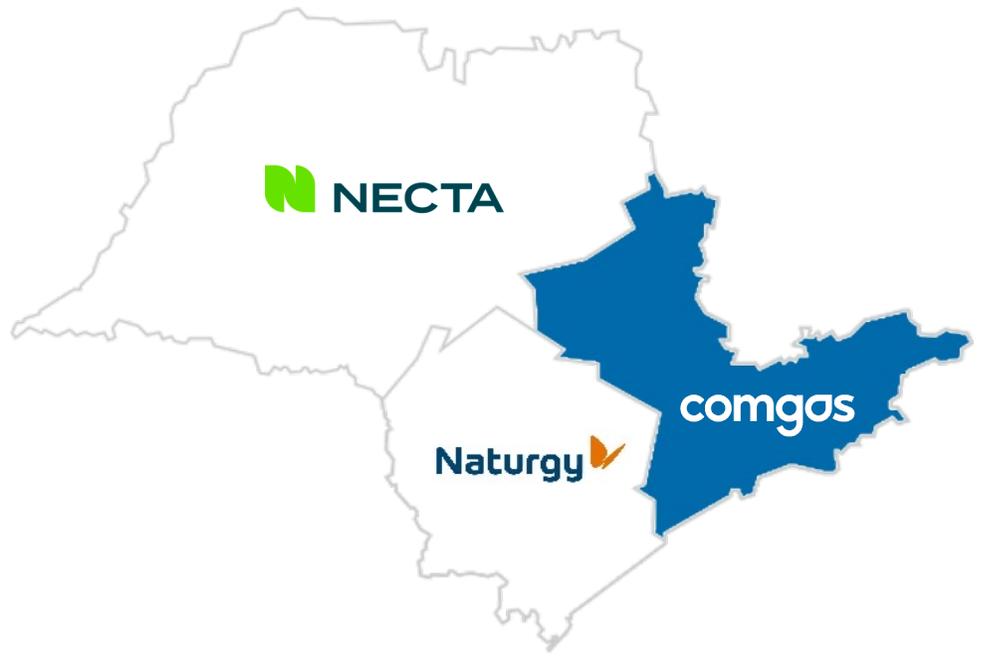
COMGAS

Samuel Soares Muniz

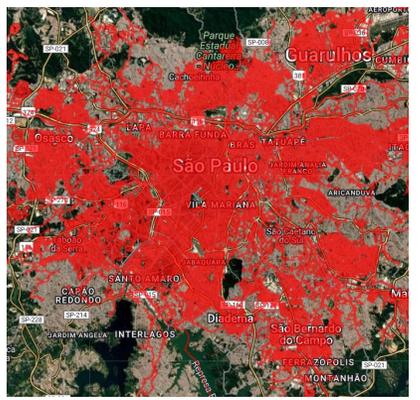
SABESP

22.10.2024

Comgas



Rede na área de concessão



Rede na cidade de São Paulo



Contamos com mais de

23 mil km

de rede de distribuição de gás natural



Atendemos mais de

2,5 milhões

de clientes



Sabesp

2ª MAIOR EMPRESA DE SANEAMENTO DO MUNDO EM TERMOS DE FATURAMENTO

Reference: Global Water Intelligence – GWI Abr 2023

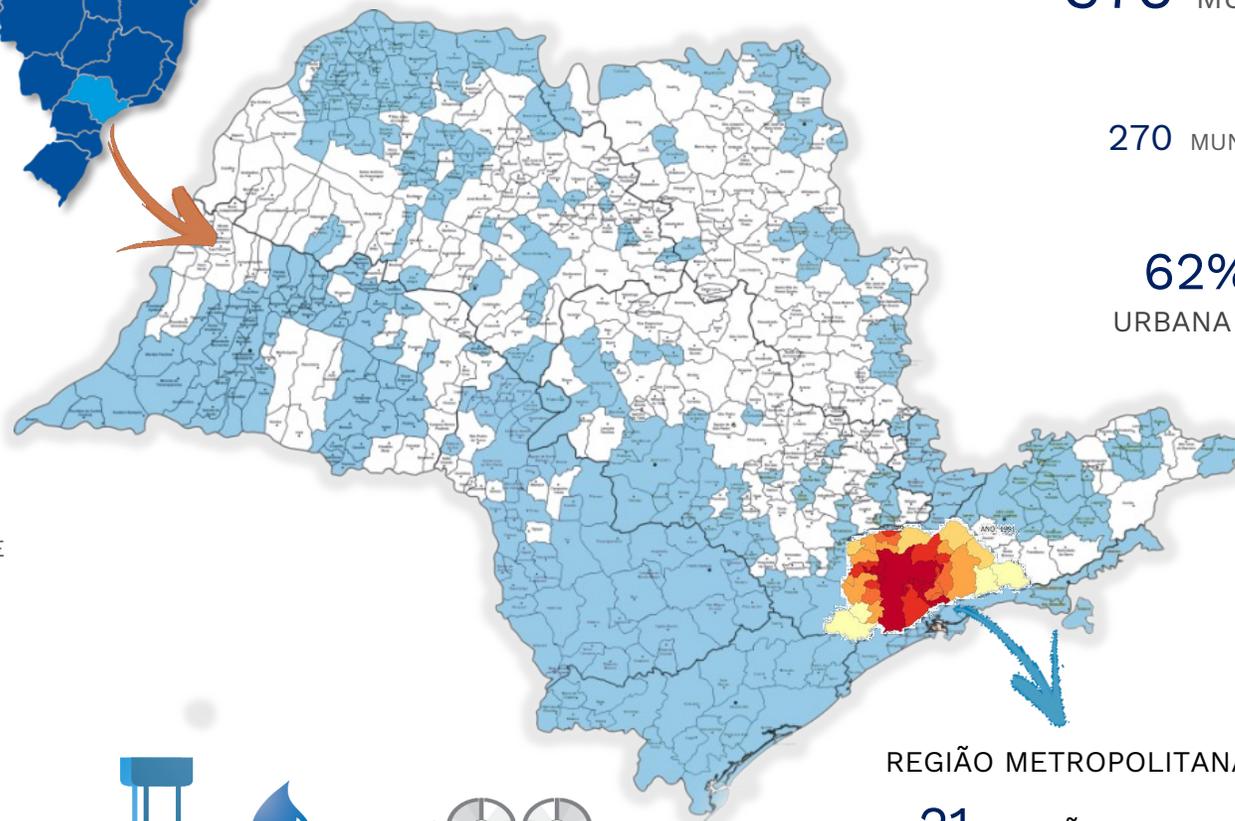
23/07/2024 - ACIONISTA DE REFERÊNCIA : EQUATORIAL



28,1 milhões
DE CLIENTES ABASTECIDOS COM ÁGUA



24,9 milhões
DE CLIENTES COM COLETA DE ESGOTO



375 MUNICIPIOS OPERADOS

270 MUNICIPIOS UNIVERSALIZADOS

62% DA POPULAÇÃO URBANA DO ESTADO DE SÃO PAULO

REGIÃO METROPOLITANA DE SP

21 MILHÕES DE PESSOAS

93,2 mil km

ADUTORAS E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

63,6 mil km

ADUTORAS E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

2,98

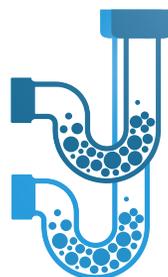
trilhões LITROS DE ÁGUA TRATADA/ANO

596

ETEs ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

235

ETAs ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA



99%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA



93%

ESGOTO COLETADO



Cenário 2025+

Investimentos em Infraestrutura em São Paulo

SABESP - R\$ 70 Bi de investimento até 2.029

R7 ECONOMIA | Sabesp é privatizada por R\$ 14,8 bilhões, a maior oferta de saneamento da história

A privatização da Sabesp prevê compromisso de investimentos da ordem de R\$ 70 bilhões até 2029 para universalização dos serviços de água e esgoto no estado de São Paulo.

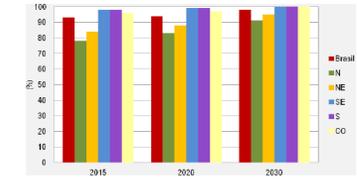
PLANSAB
PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania

Plano Nacional de Saneamento Básico
- PLANSAB -

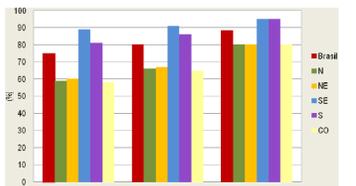
Brasília
Dezembro/2013

Plano Nacional do Saneamento

Até 2.030 99% abastecimento de água potável na Região Sudeste



Até 2.030 95% abastecimento de acesso ao esgotamento sanitário na Região Sudeste



SIURB - SP – R\$ 3,5 Bi de investimento

PRINCIPAIS OBRAS DE MOBILIDADE DA SIURB / SPOBRAS

R\$ 3,5 bi de investimentos em obras

R\$ 893,90 mi de investimentos em enterramento de rede da ENEL

6 NOVOS CORREDORES DE ÔNIBUS

Empreendimento	Extensão (Km)	Valor estimado de obra (R\$ milhões)	Valor estimado ENEL (R\$ milhões)
Corredor Santo Amaro - Requalificação	2,4	98,9	60,0
Corredor Ipirim - Requalificação	4,6	85,8	48,7
Corredor Amador Bueno da Veiga - Requalificação	5,0	62,0	56,0
Corredor Itapeverica - Requalificação	3,9	78,8	52,0
Duplicação da Avenida Senador Teotônio Viela	0,9	21,9	12,2
BRT Radial Leste - Trecho 1	9,8	386,0	85,0
Chacri Zaidan	9,8	376,0	22,0
BRT Aricanduva	13,6	653,0	170,0
BRT Radial Leste - Trecho 2	10,2	940,0	123,0
BRT Radial Leste - Trecho 3	7,5	574,0	90,0
Corredor Santo Amaro/João Dias - Requalificação	7,8	153,7	85,0
Corredor Interlagos - Requalificação	9,1	100,5	90,0
TOTAL	84,6	3.530,6	893,9

Expansão 5G

Americanet cria a Siena Brasil para entrar no segmento de rede neutra subterrânea

O grupo Americanet criou a **Siena Brasil** para entrar no segmento de rede neutra subterrânea. Nesse sentido, o investimento previsto é de **R\$ 1 bilhão**, que será pago com recursos próprios e visa implementar **6.000 km** de fibra em dutos no estado de São Paulo. Lincoln Oliveira é presidente do grupo e comentou sobre a novidade:

“ Decidimos criar uma rede neutra para que não só a Americanet, mas outras operadoras possam utilizá-la para se conectar com seus clientes. Nossa proposta é atender as mais diversas empresas de telecomunicações, das operadoras aos provedores regionais, ajudando a expandir a oferta de banda larga de altíssima velocidade em toda a capital paulista

Enel

cerca de 40 Km de enterramento

Ampliação da rede subterrânea

Obras previstas entre 2024 e 2026

- IMIRIM EM ANDAMENTO: 5 km
- CHUCRE ZAIDAN A INICIAR: 1 km
- SANTO AMARO CONCLUÍDA: 1 km
- JOÃO BEICOLA CONCLUÍDA: 1 km
- INTERLAGOS A INICIAR: 9 km
- ARICANDUVA A INICIAR: 10 km
- AMADOR BUENO EM ANDAMENTO: 5 km
- RADIAL LESTE A INICIAR: 10 km
- PQ. GLOBAL PINHEIROS A INICIAR: 3,7 km
- ITAPECERICA A INICIAR: 4 km
- TEOTÔNIO A INICIAR: 1 km

Agenda

Gestão de Obras - Benchmarking Internacional

NBR 17.004:2023 - Método Não Destrutivo de Perfuração
- MND

NBR 17.167:2024 - Intervenções Próximas a
Infraestruturas

Evolução nas Políticas - Leis e Decretos

P&D P232 | Gestão do Uso do Subsolo para a Prevenção de Danos

Gestão de Obras - Benchmarking Internacional - ARSESP

Cidade de São Paulo

Modelo Fragmentado, com baixa padronização, tentativa de coordenação entre *utilities*.

Casos Internacionais

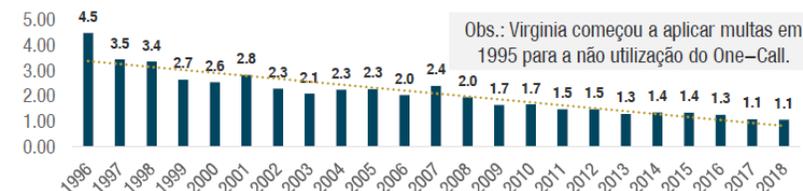
Reforçam que avanços na regulação e em ações coordenadas referentes a Prevenção de Danos levam a resultados concretos.



Mesmo com aumento no número de obras públicas, o número de danos tem caído consistentemente.



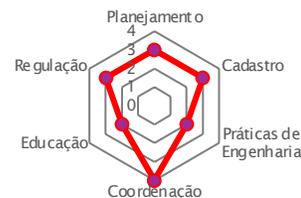
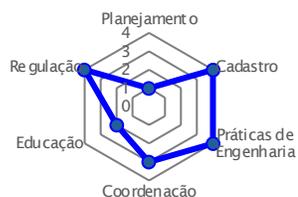
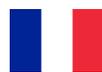
Evolução de Danos/1000 Tickets no Estado de Virginia



P&D P232 | Gestão do Uso do Subsolo para a Prevenção de Danos

Gestão de Obras - Benchmarking Internacional - ARSESP

Principais Casos:



Outros casos analisados:



Aprendizados

1

Antecipação é a chave

Avanços sistêmicos ocorreu ou são acelerados após grandes incidentes. Chance de antecipar!

2

Coordenação entre *utilities*

Utilities interagem operacionalmente e são a base do *knowhow* dos sistemas.

3

Análise de Dados/Indicadores

Gerenciamento dos danos por meio de indicadores.

4

Conceitos de Risco

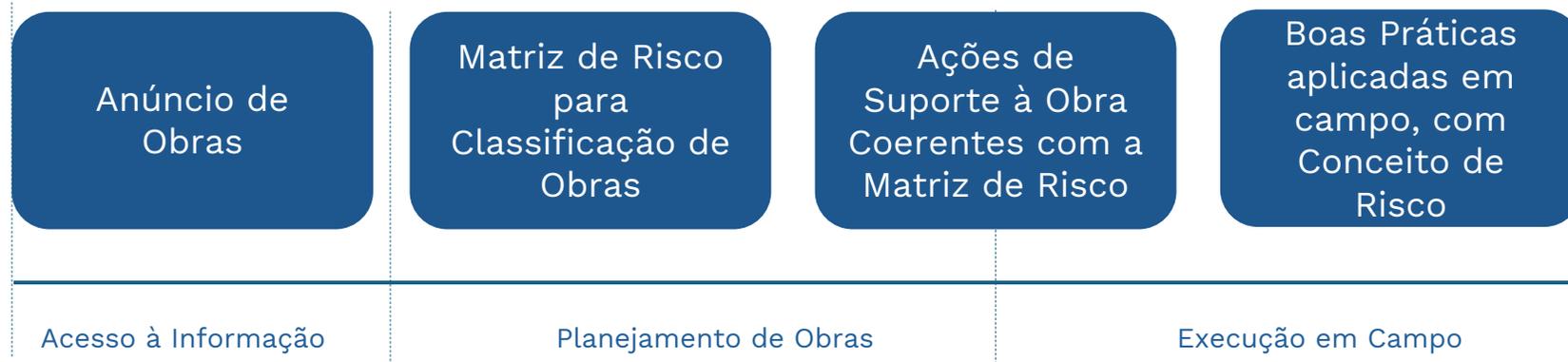
A ideia de “*how safe is safe enough*” está na base de todo e qualquer Sistema.

P&D P232 | Gestão do Uso do Subsolo para a Prevenção de Danos

Gestão de Obras - Benchmarking Internacional - ARSESP



Como resultado das mudanças, é recomendado um processo com a seguinte configuração:



Habilitadores do Processo

Compartilhamento Cadastral
Padrões e Normas

Treinamento Contínuo
Disseminação da Cultura

P&D P232 | Gestão do Uso do Subsolo para a Prevenção de Danos

Gestão de Obras - Benchmarking Internacional - ARSESP



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

Empresas que participaram

Abegás
Amanco Wavin
Agit Engenharia
AMC Brasil
Braga Martins
Comgás
Compagas
Gasmig

Kebos
Naturgy
Petrobrás
PKA Treinamento
Romtec
Sabesp
Sondeq
Sulgás
Uniforte

Cronograma Macro



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17004

Primeira edição
30.05.2023

**Método não destrutivo (MND) de perfuração
direcional horizontal (mini-HDD) — Requisitos**

Pipeline installation using mini horizontal direcional drilling — Requirements



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

Método não destrutivo (MND) de perfuração direcional horizontal (mini-HDD) — Requisitos

1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos para o projeto e a instalação de infraestruturas subterrâneas, cujas dimensões e resistência mecânica permitam sua instalação pelo método não destrutivo (MND) de perfuração direcional horizontal (mini-HDD).

Esta Norma aplica-se às perfurações com comprimento de até 200 m, profundidade de até 7 m e infraestruturas (unitária ou conjunto) com diâmetro de até 315 mm



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

Sumário	Página
Prefácio	v
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	1
4 Símbolos e termos abreviados	6
5 Requisitos gerais	6
5.1 Licenças, autorizações e comunicações	6
5.2 Vistoria preliminar em propriedades vizinhas à obra	6
5.3 Logística de obra	7
5.4 Mão de obra	7
5.4.1 Geral	7
5.4.2 Funções e qualificações	7
5.5 Segurança ocupacional	8
6 Projeto básico	8
6.1 Geral	8
6.2 Informações sobre a infraestrutura a ser instalada	8
6.3 Investigação do local	8
6.3.1 Geral	8
6.3.2 Topografia	8
6.3.3 Investigação geotécnica	9
6.3.4 Mapeamento de interferências	9



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

5 – Requisitos Gerais

- Mão de obra **treinada** e **qualificada**;
- **Segurança** ocupacional.

6 – Projeto básico

- Fornecer **informações suficientes** para o correto **planejamento** da execução da obra;

6.2 Informações sobre a infraestrutura a ser instalada

Devem ser fornecidas informações sobre o **diâmetro** (ou diâmetro equivalente, para os casos multifeixes), **espessura** **material** (incluindo a especificação técnica do produto), **extensão** e **profundidade** de instalação da nova infraestrutura.



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

6.3 Investigação do local

6.3.1 Geral

Esta investigação deve incluir uma avaliação das condições de superfície e subsuperfície, para determinar a compatibilidade do local com a operação de perfuração direcional proposta. E de particular importância a necessidade de entender a presença e a natureza dos serviços subterrâneos existentes, por meio das solicitações de cadastros atualizados para as concessionárias ou permissionárias de serviços, a fim de evitar danos a essas linhas.

- **Investigação geotécnica;**
 - Caracterizar o subsolo;
 - Verificar viabilidade, adequabilidade e dimensionamento de ferramentas, equipamentos e fluido de perfuração.
- **Mapeamento de interferências;**
 - Solicitação e análise de cadastros;
 - Localização das infraestruturas por meio de métodos geofísicos de superfície.

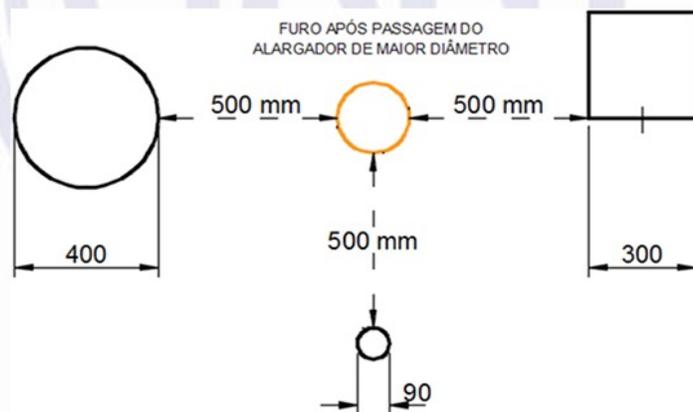


ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

6.4.4 Distanciamento mínimo para interferências

Devem ser respeitadas as **distâncias mínimas para interferências** determinadas pelas concessionárias ou permissionárias, órgãos públicos e leis municipais, estaduais e federais, quando existirem. Mesmo que as leis ou normas de concessionárias ou permissionárias ou de órgãos públicos sejam mais permissivas, deve ser respeitada a distância mínima para interferências de **500 mm** conforme as Figuras 1 e 2.



• Outros Requisitos:

- **Ângulos** de entrada e saída;
- **Profundidade** do furo;
- Raio mínimo de **curvatura** do furo.



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

6.4	Requisitos de projeto.....	9
6.4.1	Ângulos de entrada e saída.....	9
6.4.2	Profundidade do furo.....	9
6.4.3	Raio mínimo de curvatura do furo.....	10
6.4.4	Distanciamento mínimo para interferências.....	10
6.5	Determinação do traçado preliminar	11
7	Projeto executivo	11
7.1	Geral	11
7.2	Indicação das interferências levantadas no mapeamento.....	11
7.2.1	Validação das informações	11
7.2.2	Levantamento em campo	11
7.2.3	Valas-testemunho.....	13
7.3	Plano de furo	13
7.4	Solicitações mecânicas.....	14
7.5	Determinação dos equipamentos e ferramental	14
7.5.1	Máquina perfuratriz.....	14
7.5.2	Hastes.....	15
7.5.3	Sistema de direcionamento.....	15
7.5.4	Ferramentas de corte.....	15
7.5.5	Equipamentos e ferramentas de puxamento.....	16



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

7 Projeto executivo

7.1 Geral

O projeto executivo deve estabelecer e detalhar os **elementos necessários para a execução do furo direcional**, devendo ser composto no mínimo pelos seguintes elementos:

- a) **indicação das interferências** levantadas no mapeamento (ver 7.2);
- b) **plano de furo** (ver 7.3);
- c) **solicitações mecânicas** (ver 7.4);
- d) determinação dos **equipamentos e ferramental** (ver 7.5);
- e) **fluido de perfuração** (ver 7.6);
- f) **plano de contingência** (ver 7.7).



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

7.6	Fluido de perfuração.....	16
7.6.1	Geral	16
7.6.2	Especificação do fluido	16
7.7	Plano de contingência	21
8	Execução do furo	22
8.1	Geral	22
8.2	Atividades preliminares.....	22
8.3	Abertura e trabalho em valas	22
8.3.1	Geral	22
8.3.2	Valas de entrada e saída.....	23
8.3.3	Valas-testemunho.....	23
8.7.1	Geral	25
8.7.2	Dispositivo limitador de força de puxamento	26
9	Controle de qualidade.....	27
9.1.1	Geral	27
9.1.2	Passagem de PIG com placa calibradora e ensaio de estanqueidade	27
Anexo A (informativo) Lista de verificação – Atividades preliminares		29
Bibliografia.....		30



ABNT NBR 17.004:2023

Método Não Destrutivo (MND) de Perfuração Direcional Horizontal (mini-HDD) - Requisitos

8 Execução do furo

8.1 Geral

A execução do furo é dividida pelas etapas de furo-piloto, alargamento e instalação da infraestrutura, e deve atender aos seguintes requisitos:

- a) **atividades preliminares** (ver 8.2);
- b) **abertura e trabalho em valas** (ver 8.3);
- c) **furo-piloto** (ver 8.4);
- d) **alargamento** (ver 8.5);
- e) **montagem da coluna** (ver 8.6);
- f) **puxamento** (ver 8.7);
- g) **finalização** (desmobilização) (ver 8.8).



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas - Requisitos

Empresas que participaram

Algás
Abegás
Claro
Comgas
Kebos
Naturgy
OI

Petrobras
SABESP
Sondeq
Sulgás
TIM
VIVO

Cronograma Macro



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas
Requisitos

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17167

Primeira edição
15.05.2024

**Intervenções próximas a infraestruturas
subterrâneas — Requisitos**

Interventions near underground infrastructure — Requirements



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

Intervenções próximas a infraestruturas subterrâneas — Requisitos

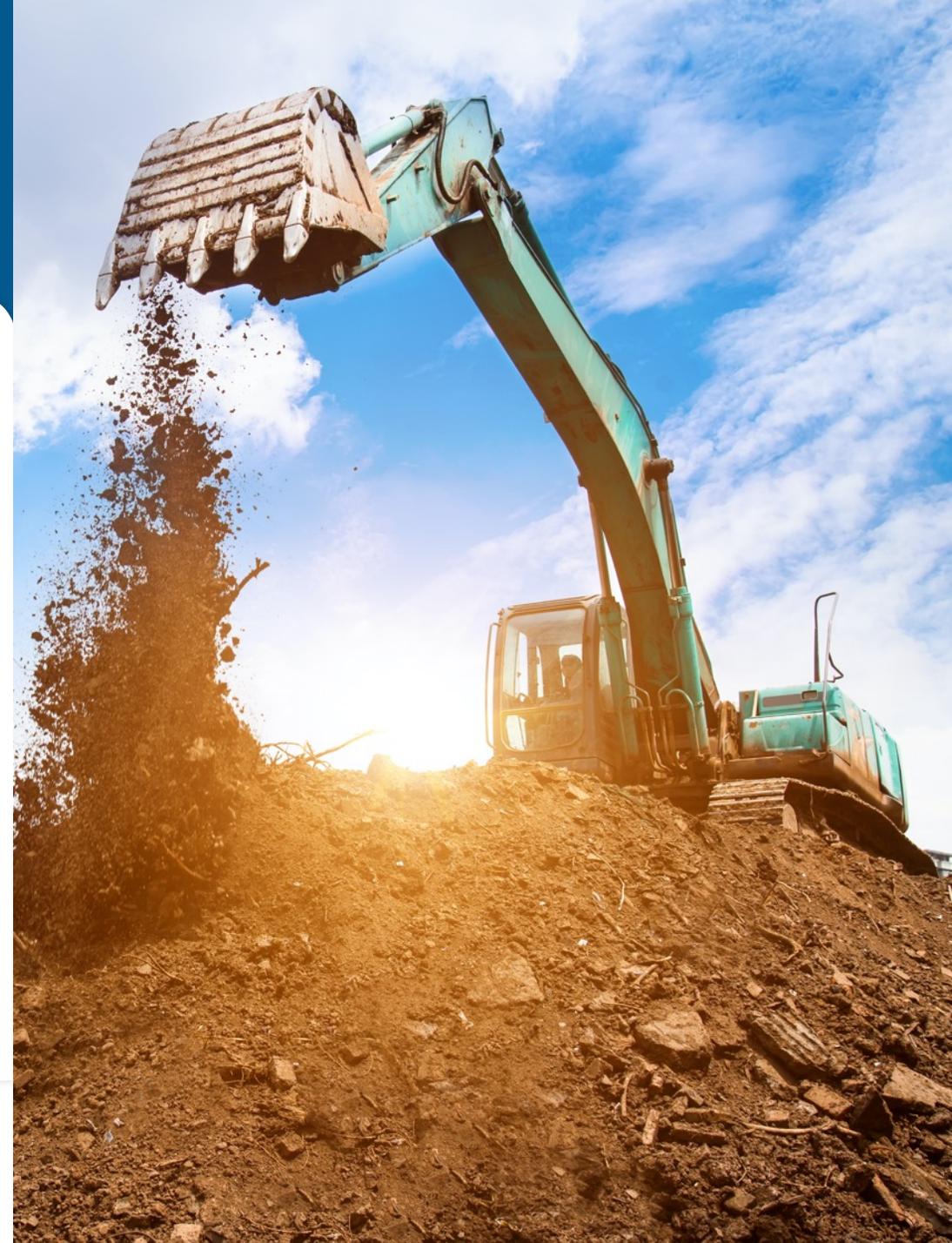
1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos para intervenção no subsolo urbano ou rural, com ênfase nas melhores práticas de engenharia, visando:

- a segurança no processo de execução de obras para instalação, manutenção ou renovação de infraestruturas subterrâneas;
- o mapeamento e a proteção de infraestruturas subterrâneas preexistentes;
- a prevenção de danos ao sistema de serviços públicos essenciais e privados.

Esta Norma é aplicável às obras realizadas por métodos destrutivos ou não destrutivos para instalação, manutenção e renovação de infraestruturas subterrâneas de serviços públicos ou privados, por exemplo, sistemas de telecomunicações, abastecimento de água, esgotamento sanitário, distribuição e transporte de combustíveis, distribuição de energia elétrica e drenagem pluvial.

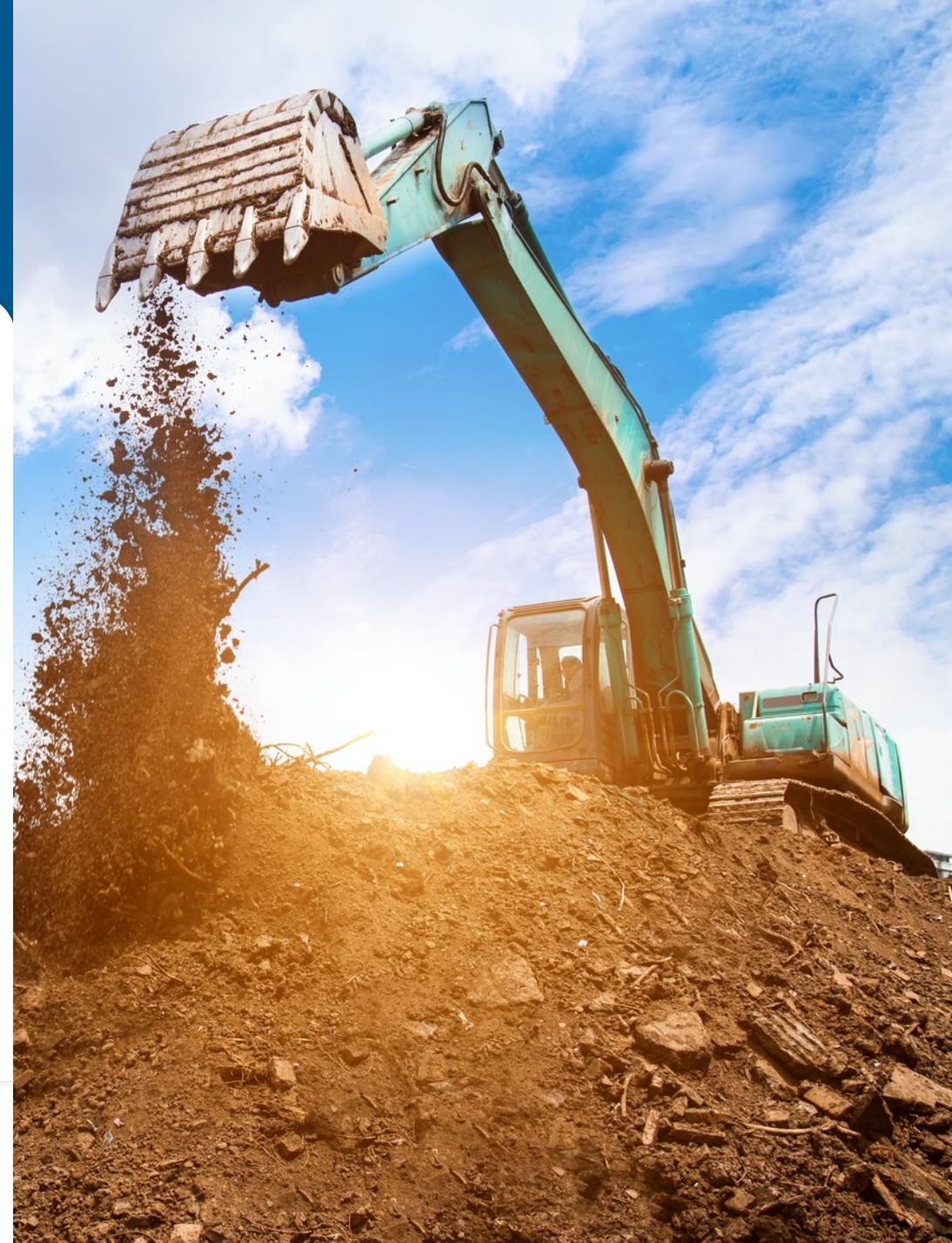
NOTA Observar que normas e procedimentos de concessionária de serviços, permissionárias, órgãos públicos ou operadores de faixa de dutos podem estabelecer procedimentos mais rigorosos em relação a segurança nas atividades de intervenções próximas a infraestruturas subterrâneas.



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

Sumário	Página
Prefácio	iv
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	2
4 Requisitos gerais	5
4.1 Licenças, autorizações e comunicações	5
4.2 Solicitação de cadastros de infraestruturas	5
4.3 Mapeamento de interferências	5
4.3.1 Avaliação preliminar	5
4.3.2 Mobiliário urbano e sinalizações	6
4.3.3 Topografia	6
4.3.4 Avaliação geotécnica	6
4.3.5 Documentos cadastrais	6
4.3.6 Sinalização de infraestruturas	7
4.3.7 Sondagem de infraestruturas para obras	7
4.3.8 Demarcações de concessionárias e permissionárias	8
4.4 Margens de segurança	9
4.5 Maquinários e equipamentos	10
4.6 Segurança ocupacional	10



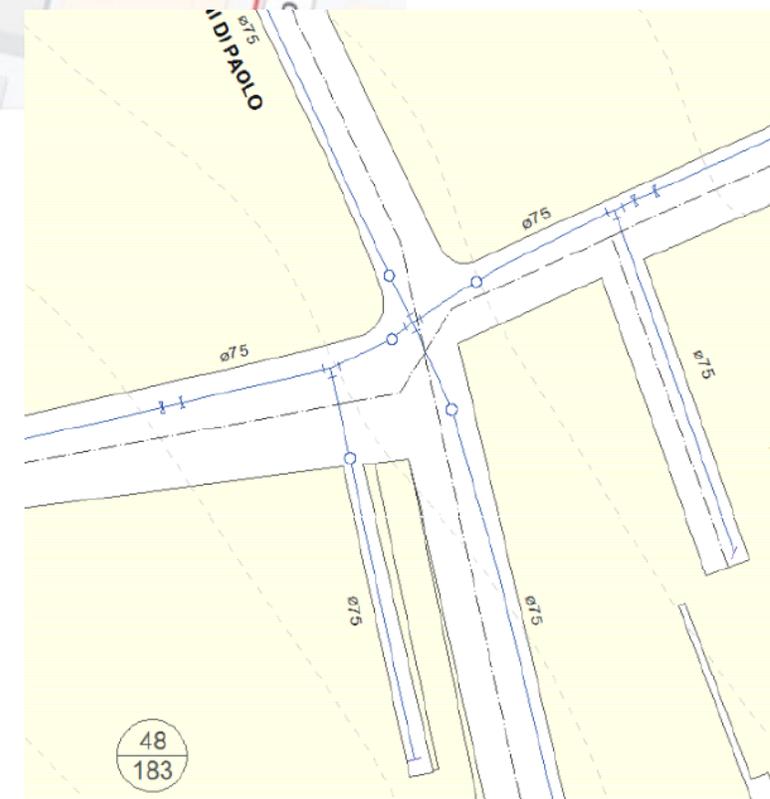
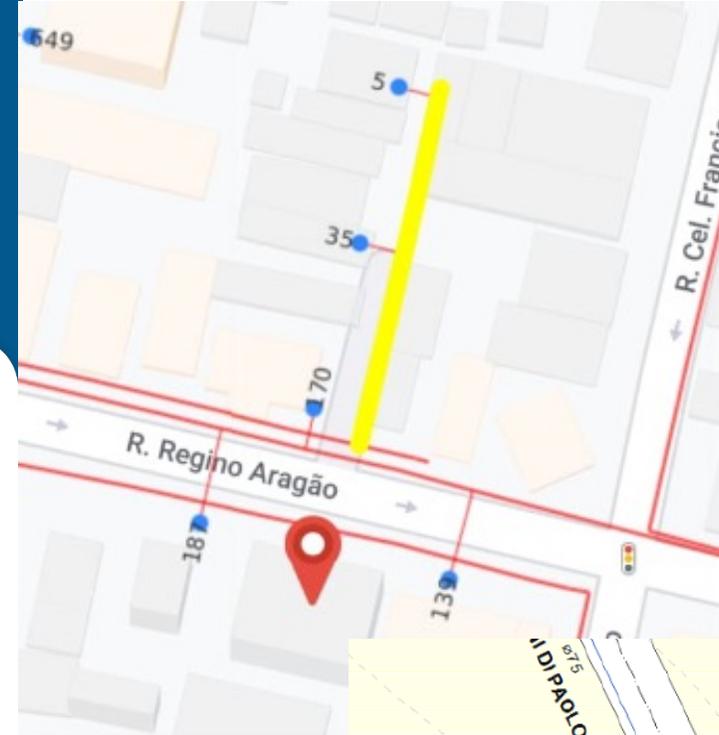
ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

4.2 Solicitação de cadastros de infraestruturas

A solicitação de documentos cadastrais e a convocação de representantes das concessionárias e permissionárias de serviços devem ser realizadas em seus respectivos canais institucionais. A solicitação deve ocorrer com um prazo mínimo de 48 h antes do início da atividade *in loco*.

Em caso de obra emergencial onde não seja viável a obtenção de documentos cadastrais em tempo hábil (ou seja, inferior ao período de 48 h), as concessionárias e permissionárias que compartilham o subsolo devem ser comunicadas sobre isso no menor tempo possível para orientação técnica sobre o local. Para os casos em que essa comunicação seja operacionalmente inviável, devem ser seguidos os trâmites preestabelecidos com as concessionárias, permissionárias e órgãos responsáveis. Convém que sejam adotadas as boas práticas de execução da atividade, de forma segura, seguindo escavação manual e sondagem das infraestruturas existentes no local, conforme descrito em 4.7.3.



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

Sumário	Página
Prefácio	iv
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	2
4 Requisitos gerais	5
4.1 Licenças, autorizações e comunicações	5
4.2 Solicitação de cadastros de infraestruturas	5
4.3 Mapeamento de interferências..	5
4.3.1 Avaliação preliminar	5
4.3.2 Mobiliário urbano e sinalizações	6
4.3.3 Topografia	6
4.3.4 Avaliação geotécnica	6
4.3.5 Documentos cadastrais	6
4.3.6 Sinalização de infraestruturas	7
4.3.7 Sondagem de infraestruturas para obras	7
4.3.8 Demarcações de concessionárias e permissionárias	8
4.4 Margens de segurança	9
4.5 Maquinários e equipamentos	10
4.6 Segurança ocupacional	10



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

4.3.7 Sondagem de infraestruturas para obras

4.3.7.1 Geral

Deve-se realizar a **identificação de elementos estruturais** (por exemplo, caixas de inspeção e poços de visita), visando a **mapear todas as interferências** que possam impossibilitar a continuidade da execução da intervenção. É importante realizar a compatibilização junto aos documentos cadastrais de todos os elementos estruturais que possam estar soterrados, identificando-os por meio de **demarcações na superfície** projetada.

• Equipamentos e ferramentas:

- Adequados para a realização das sondagens
 - Localizadores **eletrônicos**;
 - **Haste** de sondagem com **ponteira de proteção**, como náilon;
 - **Não utilizar maquinários mecânicos** para sondagem.



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

4.3.8 Demarcações de concessionárias e permissionárias

As demarcações e mapeamentos anteriores ao início das atividades de intervenção em logradouro público devem utilizar recursos visuais para identificação e demarcação de suas infraestruturas, utilizando hachuras e simbologia conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Simbologia para demarcação de interferências

Descrição	Simbologia
Água potável	— — — — —  — — — — —
Esgoto	— . . . — —  — . . . — —
Água pluvial	— x — — — — —  — x — — — — —
Energia elétrica	— / — — — — —  — / — — — — —
Rede de telecomunicações	— + — — — — —  — + — — — — —
Rede de gás	— ○ — — ○ — — ○ — —



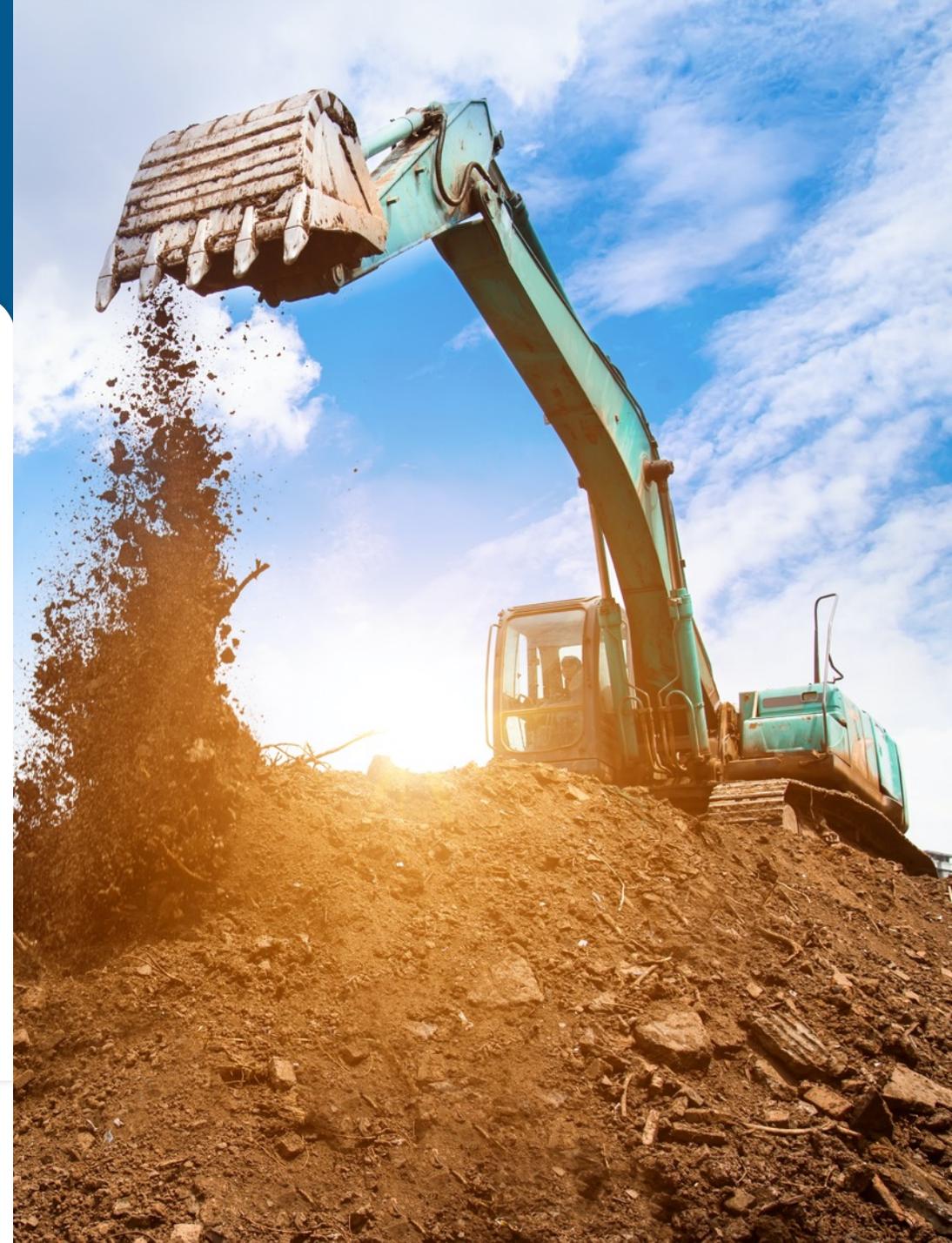
ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

Sumário

Página

Prefácio	iv
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	2
4 Requisitos gerais	5
4.1 Licenças, autorizações e comunicações	5
4.2 Solicitação de cadastros de infraestruturas	5
4.3 Mapeamento de interferências	5
4.3.1 Avaliação preliminar	5
4.3.2 Mobiliário urbano e sinalizações	6
4.3.3 Topografia	6
4.3.4 Avaliação geotécnica	6
4.3.5 Documentos cadastrais	6
4.3.6 Sinalização de infraestruturas	7
4.3.7 Sondagem de infraestruturas para obras	7
4.3.8 Demarcações de concessionárias e permissionárias	8
4.4 Margens de segurança	9
4.5 Maquinários e equipamentos	10
4.6 Segurança ocupacional	10



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

4.4 Margens de segurança

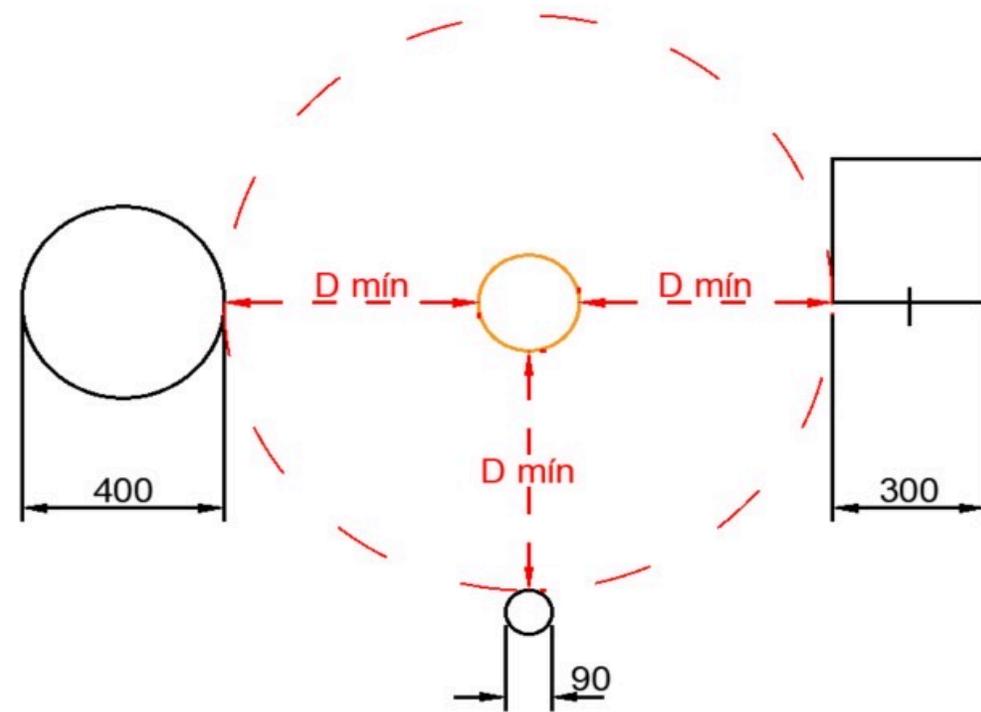
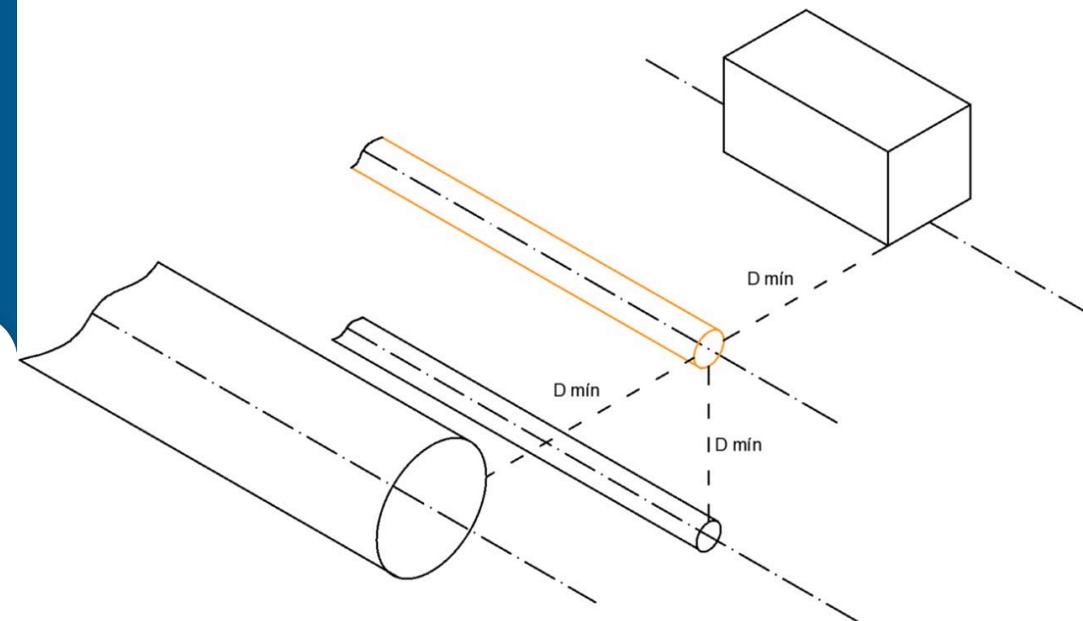
Respeitar as **distâncias mínimas de segurança determinadas** pelas concessionárias, órgãos públicos, leis municipais, estaduais, federais e normas técnicas, quando existirem. Mesmo que as leis ou normas de concessionárias ou de órgãos públicos sejam mais permissivas, atender ao seguinte:

- a) no caso de processo de **perfuração através de método não destrutivo (MND)** deve ser respeitada a distância **mínima de 500 mm** (D mín na imagem) para outras infraestruturas, contemplando o distanciamento para o ponto mais externo do ferramental utilizado para o processo de perfuração (por exemplo, alargador);

NOTA Para mini-HDD, utilizar os parâmetros e diretrizes descritos na ABNT NBR 17004.

- b) no caso de outros métodos, como o **método destrutivo (MD)** a distância mínima recomendada, obtendo o visual de infraestruturas preexistentes, **deve ser de 300 mm** (D mín na imagem).

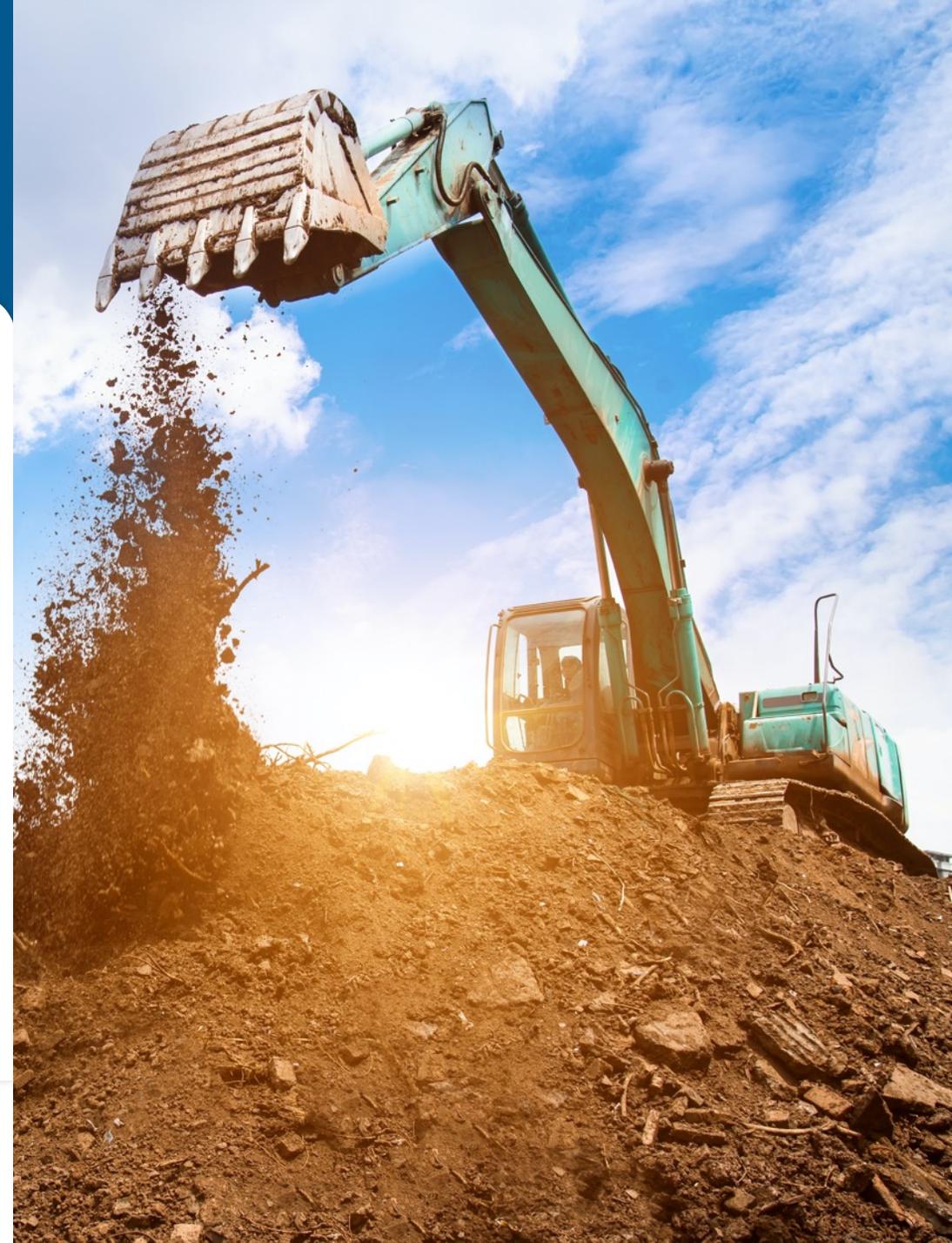
Se o distanciamento para as infraestruturas não atender às diretrizes de 4.4, a) e b), alternativas, como **alteração do traçado e do método construtivo** e **proteção adicional** entre as infraestruturas, devem ser avaliadas junto com a concessionária ou permissionária que possui infraestrutura no local, sendo a **solução adotada registrada em documentos cadastrais entre as partes**.



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

4.7	Execução de intervenções no subsolo	10
4.7.1	Análise de risco	10
4.7.2	Sinalizações da obra de intervenção	11
4.7.3	Sondagem para execução da intervenção	11
4.7.4	Isolamento de infraestruturas	11
4.7.5	Abertura de vala	12
4.7.6	Escoramento	13
4.7.7	Métodos construtivos	14
4.7.8	Integridade da infraestrutura instalada	14
4.8	Documentação cadastral	17
4.9	Plano de contingência e atendimento emergencial	18
4.9.1	Plano de contingência	18
4.9.2	Plano de atendimento emergencial	19
4.9.3	Treinamento e certificações	19
	Bibliografia	20



ABNT NBR 17.167:2024

Intervenções Próximas a Infraestruturas Subterrâneas Requisitos

- **Sondagem para execução da intervenção:**
 - Perfuração do solo **manual**, com haste de sondagem com ponteira de náilon, ABS ou similar;
- **Isolamento de infraestruturas:**
 - Janelas de **visualização** para pontos de interferências com a infraestrutura existente, como em cruzamentos;
 - Materiais para **isolamento** e proteção, conforme orientação.
- **Abertura da vala:**
 - **Dimensões** suficientes para realizar as atividades com ergonomia e segurança;
 - Escavação **manual** ou com emprego de **novas tecnologias**, como escavação a vácuo;
 - Equipamentos **mecânicos** somente para afastamentos maiores que 500mm.
- **Integridade da infraestrutura instalada:**
 - Recomendável a instalação de **faixas de advertência subterrâneas** para indicar a presença de infraestrutura e eventuais riscos atrelados;
 - Recomendável a instalação de **signalizações horizontais e verticais** para identificação, contemplando o contato de emergência para eventual acionamento.



Políticas

Leis e Decretos

Lei de Jundiaí



Imprensa Oficial do Município de Jundiaí
Edição Extra 5378 | 12 de dezembro de 2023

Página 77

LEIS

LEI COMPLEMENTAR N.º 627, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2023

Altera a Lei Complementar 606/2021, que instituiu o novo Código de Obras e Edificações, para promover as adequações que especifica.

O **PREFEITO DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ**, Estado de São Paulo, de acordo com o que decretou a Câmara Municipal em Sessão Extraordinária realizada no dia 05 de dezembro de 2023, **PROMULGA** a seguinte Lei Complementar:

Art. 1º A Lei Complementar Municipal nº 606, de 25 de junho de 2021, que instituiu o novo Código de Obras e Edificações do Município, passa a vigorar com as seguintes alterações e acréscimos:

"**Art. 2º** (...)

IV - implementar a Política Municipal de Prevenção de Danos às Infraestruturas de Serviços Públicos.

Art. 3º (...)

§1º O Conselho Municipal de Obras e Edificações é composto por 8 (oito) membros titulares e 8 (oito) suplentes, com a seguinte representatividade:

I - 4 (quatro) representantes titulares e 4 (quatro) representantes suplentes da Administração Pública Municipal;

II - 4 (quatro) representantes titulares e 4 (quatro) representantes suplentes da sociedade civil organizada;

(...)

Capítulo II – Dos Direitos e Responsabilidades

(...)

Seção IV – Das operadoras e interferentes

necessária para a segurança da obra, ou quando o interessado tiver dúvidas sobre as infraestruturas existentes.

Parágrafo único. O não cumprimento por parte das operadoras das obrigações descritas no caput será considerado como inexistente interferência, fazendo com que as próprias operadoras respondam por eventuais danos causados.

Art. 11-G. São obrigações dos interferentes atuantes no Município:

I - solicitar os cadastros das infraestruturas existentes, nas etapas de planejamento de obras ou projetos, por meio dos canais disponibilizados pelas operadoras atuantes no Município;

II - realizar a identificação em campo das infraestruturas informadas nos cadastros fornecidos pelas operadoras, em etapa anterior à execução da obra;

III - comunicar a data de início da execução das atividades às operadoras que prestaram orientação técnica cadastral e demonstraram a existência de infraestruturas próximas à obra em questão; devendo iniciar as atividades apenas após ciência da operadora;

IV - manter disponíveis no momento e local da obra do interferente todos os cadastros fornecidos pelas operadoras, nos formatos digital ou físico, para eventuais consultas necessárias;

V - respeitar as orientações técnicas prestadas pelas operadoras, inclusive em relação às margens de distanciamento de segurança;

VI - responsabilizar-se por avarias, danos e outros prejuízos às infraestruturas das operadoras, incluindo as consequências destes eventos, com exceção para os casos em que essas infraestruturas não tiverem sido corretamente informadas pelas operadoras.

Art. 18. (...)

(...)

Conversas em andamento

	Município
1	Campinas
2	Guarulhos
3	Indaiatuba
4	Jacareí
5	Limeira
6	Osasco
7	Piracicaba
8	Santo André
9	Santos
10	São Bernardo do Campo
11	São José dos Campos

Políticas

Leis e Decretos

Operadoras de infraestruturas

- Disponibilizar cadastros;
- Utilizar práticas confiáveis para demarcação dos ativos na frente de obra;
- Prover orientação técnica/treinamento quando necessário - projetos e obras;

Interferentes

- Consultar cadastros das infraestruturas;
- Seguir as normas NBR 17.004 e 17.167;
- Utilizar método seguro para sondar e escavar – Equipe Treinada;
- Comunicar as operadoras quando requerido o suporte técnico;
- Manter os cadastros das infraestruturas nas frentes de obras;
- Ter ciência das suas responsabilidades em casos de avarias e incidentes;

Gestão Coordenada de Obras de Infraestrutura

Políticas e Normas

Qual a
sua
dúvida?



Vamos juntos e juntas?

comgas

sabesp



"Construir com responsabilidade é garantir que cada obra respeite o que já existe. Cuidar das infraestruturas ao redor é preservar o futuro de todos!"

Melissa Bertollo

Gerente de Prevenção de Danos e Cadastro - COMGAS

www.linkedin.com/in/melissa-vieira-bertollo-675066111

Samuel Soares Muniz

Engenheiro Sanitarista - SABESP

[linkedin.com/in/samuel-soares-63b9459a](https://www.linkedin.com/in/samuel-soares-63b9459a)