

RESOLUÇÃO Nº 6362/2021

APROVAR NORMA INTERNA

A DIRETORIA DA COMPANHIA
ESPIRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO – CESAN,
usando de atribuições que lhe são
conferidas,
RESOLVE:

Artigo 1º - Revogar a Norma Interna ENG.050.01.2008 – Cadastro Técnico de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Artigo 2º - Aprovar a Norma Interna ENG.050.02.2021 – Cadastro Técnico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Artigo 3º - Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogando as disposições em contrário, em especial as contidas na Resolução nº 4951/2008.

Vitória, 29 de novembro de 2021.

CARLOS AURELIO
LINHALIS:723836
82772

Assinado de forma digital por
CARLOS AURELIO
LINHALIS:72383682772
Dados: 2021.12.07
11:28:35 -03'00'

Carlos Aurélio Linhalis
DIRETOR PRESIDENTE
Respondendo também pela
DIRETORIA DE RELAÇÕES
INSTITUCIONAIS

RODOLPHO GOMES
CO:05398570765

Assinado de forma digital por
RODOLPHO GOMES
CO:05398570765
Dados: 2021.12.03 14:01:31 -03'00'

Rodolpho Gomes Có
DIRETOR OPERACIONAL

WEYDSON FERREIRA DO
NASCIMENTO:07819580
755

Assinado de forma digital por
WEYDSON FERREIRA DO
NASCIMENTO:07819580755
Dados: 2021.12.03 09:22:49
-03'00'

Weydson Ferreira do Nascimento
DIRETOR ADMINISTRATIVO E
COMERCIAL

PABLO FERRACO
ANDREAO:002073
31782

Assinado de forma digital por
PABLO FERRACO
ANDREAO:00207331782
Dados: 2021.12.07 10:23:50
-03'00'

Pablo Ferraço Andreão
DIRETOR DE ENGENHARIA
E MEIO AMBIENTE

**CADASTRO TÉCNICO DOS SISTEMAS
DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

ENG.050.02.2021

CESAN

Revisão: 02	Proposta: O-DDO	Processo: 2021.005180	Aprovação: Resolução nº 6362/2021	Páginas: 41
-----------------------	---------------------------	---------------------------------	---	-----------------------

DESCRIÇÃO DA ÚLTIMA ALTERAÇÃO

[illegible]

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	5
2	CAMPO DE APLICAÇÃO	5
3	UNIDADE RESPONSÁVEL	5
4	DEFINIÇÕES.....	5
4.1	ALINHAMENTO PREDIAL	5
4.2	ARTICULAÇÃO DE FOLHAS	5
4.3	AS BUILT	6
4.4	BLOCOS ATRIBUTÁVEIS	6
4.5	CADASTRO BÁSICO.....	6
4.6	CADASTRO TÉCNICO	6
4.7	CADASTRO TÉCNICO DE REDES DE ESGOTO	7
4.8	CADASTRO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .	7
4.9	CARTOGRAFIA BÁSICA OU BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL	7
4.10	CAIXA DE LIGAÇÃO	7
4.11	COLETOR	8
4.12	COLETOR TRONCO	8
4.13	CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS E TOPOGRÁFICAS	8
4.14	DADOS ALFANUMÉRICOS OU DESCRITIVOS	8
4.15	DADOS CADASTRAIS.....	8
4.16	DADOS GEOGRÁFICOS.....	8
4.17	DISPOSITIVOS ESPECIAIS	9
4.18	EMISSÁRIO FINAL	9
4.19	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO.....	9
4.20	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	9
4.21	EXTRAVASOR	9
4.22	GEORREFERENCIAMENTO	10
4.23	GIS CORPORATIVO	10
4.24	INTERCEPTOR	10

4.25	INTERIOR	10
4.26	PLANTA CADASTRAL	10
4.27	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO.....	10
4.28	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	11
4.29	LOGRADOURO.....	11
4.30	LOTE.....	11
4.31	POÇO DE VISITA	11
4.32	PONTO DE LANÇAMENTO	11
4.33	RAMAL DE LIGAÇÃO.....	12
4.34	REDE DE RECALQUE.....	12
4.35	REGIÃO METROPOLITANA	12
4.36	SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO	12
4.37	SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS.....	12
4.38	SIRGAS 2000.....	12
4.39	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	13
4.40	SISTEMA VIÁRIO	13
4.41	UNIDADE CENTRALIZADORA DE CADASTRO.....	13
4.42	UNIDADES LINEARES	13
4.43	UNIDADES NÃO LINEARES.....	13
4.44	UNIDADES PRODUTORAS DE CADASTRO	13
4.45	UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCATOR.....	14
5	DISPOSIÇÕES GERAIS	14
5.1	UNIDADES PRODUTORAS DE CADASTRO	14
5.2	UNIDADE CENTRALIZADORA DE CADASTRO.....	14
5.3	INSTRUCAO SOBRE CADASTRO.....	15
6	PROCEDIMENTOS	15
6.1	PREPARAÇÃO DE DADOS CADASTRAIS.....	15
6.1.1	Levantamento Cadastral.....	15
6.1.2	Dados Principais das Unidades Lineares	16
6.1.3	Dados Principais das Unidades não Lineares	16

6.1.4	Dados Complementares	17
6.1.5	Elaboração do Material Cadastral.....	17
6.1.5.1	Critérios de Representação dos Dados	18
6.1.5.2	Critérios de Conteúdo, Periodicidade, Formato de Entrega e Disponibilização..	22
6.1.5.2.1	Levantamento Realizado em Obras de Crescimento Vegetativo	23
6.1.5.2.2	Levantamento Realizado em Obras de Melhorias Operacionais	23
6.1.5.2.3	Levantamento Realizado em Obras de Expansão do Sistema de Esgotamento Sanitário	23
6.1.5.2.4	Levantamento Realizado em Obras de empreendimentos	24
6.1.5.2.5	Levantamento Realizado em Obras por Órgãos Públicos.....	24
6.1.5.2.6	Levantamento Realizado em Serviços Topográficos.....	24
6.1.5.2.7	Levantamento Realizado em Outros Serviços.....	24
6.1.6	Base Cartográfica.....	25
6.1.6.1	Considerações Sobre Base Cartográfica.....	25
6.1.6.2	Obra de Empreendimento	27
6.1.6.3	Órgãos Públicos	28
6.2	ATUALIZAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO	28
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	ANEXO A – FLUXOGRAMA DE ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO	30
	ANEXO B – FORMULÁRIO DE CONTROLE - CADASTRO POR CRESCIMENTO VEGETATIVO/ MELHORIAS OPERACIONAIS/OBRAS E EXPANSÃO	31
	ANEXO C - CONVENÇÃO E SIMBOLOGIA DE REDE E DISPOSITIVOS.....	32
	ANEXO D - TABELA DE DIÂMETRO	33
	ANEXO E - MATERIAIS DE COMPOSIÇÃO DE UNIDADES LINEARES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	34
	ANEXO F – COMUNICAÇÃO DE DIVERGENCIA DE CADASTRO	35
	ANEXO G – PADRÃO A3 PARA AS BUILT	36
	ANEXO H – QUADRO DE QUANTIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA PARA CADASTRO	37
	ANEXO I – AMARRAÇÃO DA REDE DE RECALQUE, POÇO DE VISITA E DISPOSITIVO.....	38

1 OBJETIVO

Esta norma estabelece critérios para manter atualizado, no Sistema de Informações Geográficas Corporativo, o cadastro técnico dos sistemas de esgotamento sanitário da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN).

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma se aplica às unidades responsáveis por processos internos, externos obras e serviços que possibilitem levantar dados dos elementos dos sistemas de esgotamento sanitário, necessários para a consolidação do cadastro técnico da CESAN.

3 UNIDADE RESPONSÁVEL

A atualização e manutenção desta norma é responsabilidade da Divisão de Desenvolvimento Operacional - O-DDO, Gerência de Engenharia de Serviços - O-GES.

4 DEFINIÇÕES

4.1 ALINHAMENTO PREDIAL

Linha divisória que separa o lote de terreno do logradouro público definida pela distância perpendicular ao eixo deste.

4.2 ARTICULAÇÃO DE FOLHAS

Gráfico de correlação dos elementos constitutivos de uma folha com das folhas adjacentes.

4.3 AS BUILT

É a representação fiel de uma obra conforme construída, contendo informações geográficas e alfanuméricas e indicação das atualizações e alterações verificadas no projeto e executadas durante a obra. Para fins de cadastro técnico, *As Built* representa a planta cadastral das redes de esgoto, bem como estação de tratamento de esgoto, estação elevatória, rede de recalque, emissário, acessório e dispositivo.

4.4 BLOCOS ATRIBUTÁVEIS

São simbologias utilizadas no AutoCAD associadas a textos alfanuméricos pré-definidos de acordo com as especificidades de cada acessório, que permite ser editado para preenchimento dos atributos.

4.5 CADASTRO BÁSICO

Conjunto de informações vetoriais e matriciais, também denominado “cartografia”, composto de dados provenientes de restituições aerofotogramétricas, imagens de satélites, ortofotos, cartas, mapas entre outros de acurácia e precisão maior ou equivalente e levantamentos topográficos ou geodésicos, representativo dos elementos da topografia, hidrografia, limites municipais, localidades, bairros, sistema viário, quadras e lote consolidado no Sistema de Informações Geográficas (SIG).

4.6 CADASTRO TÉCNICO

De acordo com a NBR 12587, cadastro técnico é um conjunto de informações fiéis de uma instalação, apresentadas através de textos e representações gráficas em escala conveniente. Na CESAN, cadastro técnico é o conjunto de informações cartográficas e geográficas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, disponíveis no SIG.

4.7 CADASTRO TÉCNICO DE REDES DE ESGOTO

Conjunto de dados geográficos e alfanuméricos de tubulações (redes e recalque), conexões, dispositivos (válvula), instalações e equipamentos do sistema de esgotamento sanitário, consolidados no (SIG).

4.8 CADASTRO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Conjunto de informações cartográficas e alfanuméricas dos sistemas de esgotamento sanitário consolidados no modelo de dados adotado pelo SIG.

4.9 CARTOGRAFIA BÁSICA OU BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL

A base cartográfica digital pode ser definida como sendo um conjunto de registros digitais cujos elementos representam e expressam, cartograficamente, o conhecimento das características de um determinado ambiente e de seus componentes representados em um formato digital.

Corresponde à representação gráfica da área geográfica obtida através de trabalhos de aerolevantamento e restituições estereoscópicas por mapeamento planialtimétrico ou por topografia convencional e fornecida em meio digital. Representando assim, as informações vetoriais dos elementos territoriais como limites de municípios, localidades, bairros, sistema viário, quadras, lotes, topografia, hidrografia e camadas ambientais.

4.10 CAIXA DE LIGAÇÃO

Caixa de dimensões reduzidas, padronizadas com descrição de (esgoto sanitário) posicionada preferencialmente em frente aos lotes, geralmente na calçada, conectando as instalações domiciliares ao ramal de ligação.

4.11 COLETOR

Canalização de diâmetro mínimo ($\varnothing 150$ mm) que funcionando como conduto livre, recebe a contribuição dos esgotos provenientes dos ramais prediais em qualquer ponto ao longo do seu trecho, conduzindo-o a um destino conveniente.

4.12 COLETOR TRONCO

Canalização de diâmetro superior a ($\varnothing 150$ mm) que recebe apenas contribuição dos esgotos dos coletores, conduzindo-os a um destino conveniente.

4.13 CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS E TOPOGRÁFICAS

Conjunto de símbolos padronizados a fim de apresentar as feições do terreno (curva de nível, rio, cerca entre outros) utilizadas em planta cadastral.

4.14 DADOS ALFANUMÉRICOS OU DESCRITIVOS

Atributos numéricos ou textuais dos elementos territoriais e dos sistemas de esgotamento sanitário presentes no SIG.

4.15 DADOS CADASTRAIS

Dados vetoriais (pontos, linhas ou polígonos) ou matriciais (imagens de satélite ou fotografias aéreas) dos elementos territoriais e dos sistemas de abastecimento de água e esgoto, distribuídos em um sistema de coordenadas (cartesianas métricas ou geográficas “ângulos, minutos e segundos”) modelado sob um sistema geocêntrico representativo da superfície terrestre.

4.16 DADOS GEOGRÁFICOS

Dados vetoriais (pontos, linhas ou polígonos) ou matriciais (imagens de satélite ou fotografias aéreas) dos elementos territoriais e dos sistemas de esgotamento

sanitário, distribuídos em um sistema de coordenadas modelado sob um sistema geocêntrico representativo da superfície terrestre.

4.17 DISPOSITIVOS ESPECIAIS

Dispositivos especiais tais como: válvulas, registros de ventosas, medidores, etc.

4.18 EMISSÁRIO FINAL

Canalização com finalidade de conduzir o esgoto tratado até o seu destino final, geralmente um corpo hídrico.

4.19 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a alterar as características físicas, químicas e/ou biológicas dos esgotos coletados, de forma a torná-los adequados a sua destinação final.

4.20 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a energizar o esgoto através de bomba, com a finalidade de efetuar a sua elevação de nível e compensar as perdas de carga na linha.

4.21 EXTRAVASOR

Canalização com intuito emergencial com finalidade de evitar o transbordo do esgoto do PV ou de uma elevatória, conduzindo-o a um destino adequado e provisório.

4.22 GEORREFERENCIAMENTO

Processamento de objetos geográficos de modo que a geometria e os atributos dos dados fiquem localizados na superfície terrestre numa projeção cartográfica conhecida.

4.23 GIS CORPORATIVO

Geographic Information System (GIS) ou Sistema de Informação Geográfica (SIG) adotado pela CESAN, para inserção de dados vetoriais, matriciais e alfanuméricos na Unidade Centralizadora de Cadastro e do GIS WEB, ferramenta que permite ao usuário a realização de buscas de registros no cadastro de água e esgoto, a filtragem de dados, a realização de consultas avançadas, a geração de mapas temáticos e tabelas.

4.24 INTERCEPTOR

Canalização de diâmetro superior a ($\varnothing 150$ mm) destinada a receber as contribuições dos coletores, coletores-tronco e emissários, conduzindo-os a um destino adequado.

4.25 INTERIOR

Municípios de atuação da CESAN não pertencentes à Região Metropolitana.

4.26 PLANTA CADASTRAL

Representação gráfica, em escala apropriada e precisão adequada, destinada a fornecer os registros detalhados das características dos sistemas construídos.

4.27 LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO

É um método utilizado para o mapeamento da superfície terrestre (metodologia indireta) para obtenção da cobertura do terreno a ser representado. As fotografias

aéreas tomadas após processamento e correção geram vários produtos, inclusive a ortofoto, resultando nas posições dos objetos representados na imagem que possuem coordenadas conhecidas que os representam no plano real, permitindo realizar medições de distâncias de objetos nela identificáveis, em suas respectivas posições geográficas.

4.28 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Determina a configuração do relevo da superfície terrestre e a localização dos acidentes naturais e culturais. Entende-se por acidentes culturais todas as modificações executadas pelo homem na paisagem.

4.29 LOGRADOURO

Espaço livre, inalienável, destinado à circulação pública de veículos e/ou de pedestres, reconhecido pela municipalidade que lhe confere denominação oficial.

4.30 LOTE

Parcela de terra, autônoma, cuja testada é voltada para logradouro público reconhecido ou projetado.

4.31 POÇO DE VISITA

Câmara visitável ou não, através de abertura existente na sua parte superior que possibilite a inspeção e manutenção das canalizações.

4.32 PONTO DE LANÇAMENTO

Informação pontual colocada no final dos extravasores e emissários finais.

4.33 RAMAL DE LIGAÇÃO

Canalização de diâmetro e material diversa compreendida entre o coletor de esgoto até a caixa de ligação do imóvel interligado à rede.

4.34 REDE DE RECALQUE

Canalização de diâmetro e material diverso em cuja extremidade de montante existe uma bomba recalcando o esgoto até um local específico.

4.35 REGIÃO METROPOLITANA

Divisão regional dos municípios de atuação da CESAN composta por Cariacica, Serra, Viana, Vila Velha, Vitória, Guarapari e Fundão.

4.36 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

Conjunto de pontos calculados segundo modelo geodésico de precisão compatível com as finalidades a que se destinam, implantados na porção da superfície delimitada pelas fronteiras do país.

4.37 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

É um sistema gerenciador de banco de dados, relacional, responsável pelo gerenciamento dos atributos descritivos, acoplados a um componente de programa computacional responsável pelo gerenciamento dos atributos espaciais.

4.38 SIRGAS 2000

É o sistema de referência geocêntrico adotado na CESAN que compatibiliza os sistemas geodésicos dos países da América do Sul, definido e estabelecido como referencial único, modelado com precisão compatível com a tecnologia atual de posicionamento.

4.39 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Sistema composto pelas tubulações (unidades lineares), acessórios, instalações e equipamentos (unidades não lineares) destinados a coletar, transportar, tratar e lançar esgoto no corpo receptor.

4.40 SISTEMA VIÁRIO

É o conjunto de vias interligadas entre si, formando uma rede.

4.41 UNIDADE CENTRALIZADORA DE CADASTRO

Unidade responsável pela consolidação do material recebido das unidades produtoras de dados no Sistema de Informações Geográficas Corporativo da CESAN, também chamada de núcleo de Cadastro Técnico.

4.42 UNIDADES LINEARES

Interceptores, redes de recalque, redes de coleta e ramais prediais representados no cadastro técnico por linhas.

4.43 UNIDADES NÃO LINEARES

Instalações em poligonal (ETE e EEE), equipamentos, dispositivos dos sistemas de esgotamento sanitário, representadas no cadastro técnico por elementos pontuais.

4.44 UNIDADES PRODUTORAS DE CADASTRO

Também denominadas “fontes de cadastro”, são as unidades responsáveis pelos processos internos, obras ou serviços que possibilitam o levantamento de dados geográficos e alfanuméricos dos elementos dos sistemas de esgotamento sanitário bem como pela elaboração e envio do material à unidade centralizadora de cadastro, nos padrões estabelecidos por esta norma.

4.45 UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCATOR

Sistema de coordenadas cartesianas de localização da superfície terrestre baseado no plano cartesiano (eixo x,y). A utilização de projeção UTM permite minimizar as deformações de um mapa a níveis toleráveis, representando-os em um sistema ortogonal.

5 DISPOSIÇÕES GERAIS

As unidades identificadas como fontes de cadastro são responsáveis pela atualização, validação e manutenção do cadastro técnico, respondendo pela indisponibilidade das informações não repassadas à unidade centralizadora de cadastro e esta, pela indisponibilidade das informações recepcionadas e não inseridas no Sistema de Informações Geográficas Corporativo. Salvo em caso de indisponibilidade de operação no Sistema.

5.1 UNIDADES PRODUTORAS DE CADASTRO

As unidades produtoras de dados cadastrais são responsáveis pelo levantamento, elaboração, validação e envio desses dados à unidade centralizadora de Cadastro Técnico.

5.2 UNIDADE CENTRALIZADORA DE CADASTRO

A unidade centralizadora de cadastro é responsável pela consolidação, no Sistema de Informações Geográficas Corporativo, dos dados recebidos das unidades produtoras de dados cadastrais, sendo a O-GES, no âmbito da Diretoria Operacional, responsável pelo recebimento dos dados das Gerências Metropolitana Norte e Sul, e no âmbito da Diretoria de Meio ambiente, responsável pelo recebimento dos dados da Gerência de Obras e das Gerências Interior Norte e Sul.

5.3 INSTRUÇÃO SOBRE CADASTRO

- a) O cadastro técnico dos sistemas de esgotamento sanitário, disponível no Sistema de Informações Geográficas Corporativo, deve ser utilizado como referência para processos de elaboração de projeto, execução de obra, operação, manutenção e de apoio à gestão da companhia.
- b) O Cadastro técnico deverá ser utilizado para planejamento de obras e serviços de infraestrutura urbana que venham ser realizados nas vias públicas. Instrumento de apoio às atividades e por isso, deve demonstrar a confiabilidade na informação apresentada.
- c) O cadastro técnico deve ser atualizado continuamente através da consolidação, no sistema corporativo, das informações levantadas durante todos os processos internos, obras e serviços executados pela CESAN e suas contratadas, conforme fluxo estabelecido no Anexo A.

6 PROCEDIMENTOS

Os subitens 6.1 estabelecem critérios para levantamento e elaboração do material, pelas unidades produtoras de cadastro, nos padrões adequados para sua consolidação, atualização e disponibilização no Sistema de Informações Geográficas, pela unidade centralizadora de cadastro.

6.1 PREPARAÇÃO DE DADOS CADASTRAIS

Etapa composta pelo levantamento e elaboração do material cadastral a ser consolidado na unidade centralizadora de cadastro.

6.1.1 Levantamento Cadastral

A representação da situação de campo e o registro das características descritivas das unidades lineares e não lineares em croquis, plantas cadastrais e formulários de registro ocorre nos processos internos, durante obras e serviços prestados por

terceiros por meio de coleta dos dados principais e complementares, relacionados nos itens 6.1.2 a 6.1.5.2.7.

6.1.2 Dados Principais das Unidades Lineares

- a) Diâmetro (DN): Registro da medida do diâmetro nominal das tubulações e ramais prediais, em milímetros, observadas às espessuras adotadas pela CESAN, estabelecidas no Anexo D.
- b) Tipo de material: Registro da matéria de fabricação das tubulações e ramais prediais, observados os tipos adotados pela CESAN, estabelecidos no anexo G.
- c) Amarração: Registro composto pelas informações de distância (D) e profundidade (H) das tubulações, levantadas e representadas conforme os casos apresentados no Anexo I.
- d) Coordenadas: Registro tabular da posição (x, y) de pontos georreferenciados no sistema SIRGAS 2000, coletados com precisão adequada à escala cadastral, que representam o caminhamento das tubulações no caso de ausência de elementos físicos (alinhamento predial ou meio-fio) que possibilitem a representação da amarração convencional.
- e) Situação de operação: Registro da condição operacional de campo das unidades lineares levantadas, podendo ser atribuída à condição “em operação”, “desativado” ou “em execução”.
- f) Data de instalação: Registro no formato dia/mês/ano do dia da substituição ou assentamento de novas tubulações e de ramais prediais.
- g) Código da SS: Registro no formato adotado pela companhia da identificação da ordem de serviço objeto da demanda que possibilitou o levantamento dos dados cadastrais da unidade linear, quando for o caso.

6.1.3 Dados Principais das Unidades não Lineares

- a) Diâmetro (DN): Registro da medida do diâmetro nominal dos dispositivos e equipamentos, em milímetros, observadas às espessuras adotadas pela CESAN, estabelecidas no Anexo D.

- b) Amarração: Registro composto pelas informações de distância (D) e profundidade (H) dos dispositivos coletadas de acordo com a metodologia estabelecida no anexo I.
- c) Coordenadas: Registro tabular da posição (x, y) de pontos georreferenciados no sistema SIRGAS 2000, coletados com precisão adequada à escala cadastral que representem os dispositivos e peças especiais.
- d) Situação de operação: Informação descritiva da condição operacional de campo das unidades objeto do levantamento, podendo ser atribuída à condição “em operação”, “desativado” ou “em execução”.
- e) Data de instalação: Registro no formato dia/mês/ano do dia da substituição ou construção das unidades, de novos dispositivos ou peças especiais.
- f) Código da SS: Registro no formato adotado pela companhia da identificação da ordem de serviço objeto da demanda que possibilitou o levantamento dos dados cadastrais dos dispositivos ou peças especiais, quando for o caso.

6.1.4 Dados Complementares

Além dos dados descritos nos itens anteriores devem ser observados e registrados dados complementares que conferem maior confiabilidade ao cadastro técnico conforme as instruções a seguir:

- a) Além da indicação do material das tubulações, quando possível, registrar material das peças especiais, dispositivos e medidores, conforme tabela de materiais do Anexo E.
- b) Outros dados passíveis de observação devem ser levantados e registrados na planta cadastral ou formulários específicos, tais como “estado de conservação dos materiais” das unidades lineares ou não lineares, “tipo de pavimento das vias”, entre outros.

6.1.5 Elaboração do Material Cadastral

Após o levantamento, os dados devem ser elaborados nos formatos e padrões adequados para sua consolidação no Sistema de Informações Geográficas da CESAN, observados os critérios de representação de dados.

6.1.5.1 Critérios de Representação dos Dados

Os critérios de representação especificam parâmetros cartográficos para elaboração do material nos formatos adequados à unidade centralizadora de cadastro.

O cadastro técnico deve ser referenciado ao SGB, utilizando mapeamento em escala 1:2000, sistema de projeção UTM no referencial geodésico, datum horizontal oficial SIRGAS 2000, referencial de nível (RRNN) e datum vertical de IMBITUBA/SC, devendo portanto, as unidades produtoras de dados solicitar à unidade centralizadora de cadastro, orientações quanto ao procedimento adotado e a base cartográfica da CESAN, para elaboração do material cadastral. Os critérios a serem seguidos são:

- a) A contratada deverá dispor de software de AutoCAD licenciado assim como profissional técnico capacitado e habilitado para execução de *As Built* em *software* mencionado, em atendimento aos padrões estabelecidos e solicitados na presente norma e vinculados ao edital do contrato.
- b) A contratada deverá possuir recursos tecnológicos e equipamentos compatíveis com a especificação apresentada pela *Autodesk* em sua última versão de mercado do software AutoCAD.
- c) As unidades devem solicitar à unidade centralizadora o arquivo *template* para proceder a elaboração do material nos padrões, configurações de *layers*, nomenclaturas, espessuras, cores, simbologias, diâmetros e tipos de materiais adotados pela CESAN.
- d) A convenção cartográfica e topográfica deverá ser obedecida em informações complementares.
- e) Deverá ser adotada a convenção e simbologia de redes de esgoto e dispositivo (Anexo C), tabela de diâmetro das redes (Anexo D) e materiais de composição de unidades lineares do sistema de esgotamento sanitário (Anexo E).
- f) Deverá ser observado todas as recomendações e orientações descritas no Caderno do Cadastro Técnico e *template*, para o desenvolvimento do *As Built*.
- g) Deverá ser utilizado o software AutoCAD, na extensão *dwg*, desenho em 2D e modelo de rede nó a nó (trecho de rede).
- h) O *As Built* não poderá ser rotacionado e nem escalado, deverá ser referenciado ao norte magnético e apresentar malha de coordenadas.

- i) As tubulações deverão ser representadas por trechos, do tipo polilinhas de trecho a trecho, contendo ao longo destas por escrito os dados de comprimento (m) e diâmetro (mm).
- j) No *template* serão fornecidos os *layer* com nomenclatura, cor e espessura que serão iguais para as redes novas e existentes, portanto, para efeito de distinção, na entrega do cadastro deverá conter no arquivo apenas as redes novas mostrando e identificando os pontos de interligação com a rede existente e assim como as características destes.
- k) O ponto de interligação entre a rede nova e a rede existente no cadastro deverá estar identificado com clareza no *As Built*.
- l) Os elementos de rede, conectivos e/ou vedantes (pv , cap, conexão, redução, etc), deverão ser representados nas extremidades, mudanças de direção, mudanças de materiais e/ou diâmetro de todos os trechos de tubulações.
- m) O ponto inicial e final de segmentos de rede “implantados” ou “em substituição” bem como a simbologia para redes “desativadas” devem ser representados no material cadastral, de acordo com o modelo apresentado no anexo I.
- n) Os elementos pontuais (ventosas, dentre outros) deverão ser representados em suas coordenadas reais e devidamente identificados (tipo) e locados no *As Built* por meio de amarrações informando distância, profundidade, material e diâmetro dos elementos.
- o) As instalações (ETE e EEE) deverão estar representadas no *As Built* em suas coordenadas e dimensões reais e devidamente identificados (tipo e nome) e locados por meio de amarrações.
- p) As características obrigatórias como nome, tipo, capacidade, telemetria, observações, dentre outros (particular de cada elemento), deverão ser apresentadas no *As Built*, respeitando a seguinte ordem de prioridade: blocos atributáveis, legendas, tabelas complementares, linhas de chamada, notas e apresentado no preenchimento dos atributos nos formulário.
- q) Deverá ser apresentada a quantidade de válvula e instalação civil por medição - Anexo H.
- r) Deverá ser informado o estado de conservação dos materiais das tubulações, instalações, equipamentos e dispositivos.

- s) Amarração da rede de recalque, na direção ortogonal ao eixo da via, seguirá a seguinte ordem de prioridade: quadras (muros, cercas, projeções de quadra), meio-fio/calçadas, edificações e postes.
- t) A amarração da profundidade da rede de recalque terá como referência a altura da geratriz superior da tubulação à superfície solo. A medida deverá ser realizada na vertical conforme no anexo I.
- u) Deverá ser informada a condição de visibilidade do PV (“enterrado” ou “não”).
- v) Todo trecho de rede deverá ser representado de PV a PV, informando o diâmetro, material, comprimento do trecho e o sentido do fluxo. E a informação de declividade e as cotas de entrada e saída dos tubos.
- w) A rede coletora deverá estar devidamente locada no *As built* por meio das informações de posicionamento dos PV's.
- x) A rede de recalque deverá estar devidamente locada no *As built*, seja por meio de amarrações informando distância e profundidade das tubulações, ou por meio de coordenadas geográficas. Em ambas as formas deverão ser descritas desde a saída da EEE até o ponto de chegada, representadas a cada 20m, aproximadamente, ao longo da rede de recalque e nos seus vértices notáveis. Se for adotada a opção de amarrações, a distância deve ser tomada a partir de referências válidas (apresentadas no item s).
- y) O ponto de lançamento da rede de recalque deverá estar identificado com clareza, indicando um ponto de referência próximo e locado, seja por meio de amarrações (no mínimo duas), ou por meio de coordenadas geográficas. Se adotada a opção de amarrações, a distância deve ser tomada a partir de referências (apresentadas no item s).
- z) O emissário final deverá estar devidamente locado no *As built*, seja por meio de amarrações informando distância e profundidade das tubulações, ou por meio de coordenadas geográficas. Em ambas as formas deverão ser descritas desde a saída da ETE até o ponto de lançamento, representadas a cada 20m, aproximadamente, ao longo da rede de recalque e nos seus vértices notáveis. Se for adotada a opção de amarrações, a distância deve ser tomada a partir de referências válidas (apresentadas no item s).
- aa) Todos os PV's deverão estar numerados no *As built* de forma clara e sequencial.

- bb) Os PV's deverão estar devidamente locados no *As built*, seja por meio de amarrações (no mínimo duas por PV), ou por meio de coordenadas geográficas. Se adotada a opção de amarrações, a distância deve ser tomada a partir de referências (apresentadas no item s).
- cc) As informações dos PV's deverão ser apresentadas em tabela indicando: numeração sequencial, coordenadas, material, diâmetro, altura, cota do tampão e cota de saída da geratriz inferior do PV, cota de geratriz inferior de cada rede coletora (tubo de entrada no PV).
- dd) Os PV's de formatos irregulares e/ou com mais de 3 entradas deverão ser detalhados em desenho a parte.
- ee) A numeração das entradas no PV é no sentido horário, contada a partir da tubulação de saída.
- ff) As interferências de infraestrutura como galeria de drenagem pluvial, conexões de fibra ótica, dutos, redes elétricas e outros tipos de cabeamentos e tubulações deverão ser cadastrados e representados no *As Built*, a fim de prevenir eventuais acidentes. Deverá constar no *As Built* o tipo de interferência encontrada em campo durante a obra, bem como a identificação do início e fim do trecho exposto, informando sua extensão, profundidade, material, diâmetro e locação da interferência encontrada até a rede de esgoto, e da rede de esgoto até uma referência válida para o cadastro técnico (quadra, meio-fio/calçada, edificação ou poste, na respectiva ordem de prioridade). As características da rede de esgoto encontrada também precisam constar no *As Built*.
- gg) Em locais onde houver a necessidade da utilização de revestimento ou invólucro no tubo deverá ser indicado em *As Built* o trechos com início e fim do procedimento na rede, com todas as informações necessárias: locação, profundidade, material e diâmetro.
- hh) Durante as obras, ao serem encontradas redes de esgoto em campo, mesmo que essas redes estejam representadas no arquivo AutoCAD fornecido pela CESAN, deverão ser indicadas a posição e a amarração dessas redes. Essas redes deverão constar em fotografias em que seja possível a visualização de material e diâmetro. O mesmo vale para dispositivos.
- ii) Em escavações, onde for verificado na vala redes de esgoto existentes é necessário apresentar a distância entre os tubos, incluindo os tubos assentados.

- jj) É obrigatório constar no *As Built*, a condição operacional das redes encontradas em campo, indicando a condição: em operação ou desativada.
- kk) Os blocos atributáveis contidos no *template* deverão ser obrigatoriamente preenchidos.
- ll) A atualização de dados é de responsabilidade de todos os usuários da informação que são responsáveis por informar à unidade centralizadora de cadastro, o fluxo da comunicação e divergência de cadastro Anexo F.
- mm) Os dados enviados à unidade centralizadora de cadastro deverão permitir o trabalho em ambiente geográfico contendo os seguintes requisitos: dados espaciais (descrevem o posicionamento em relação a um sistema de coordenadas conhecido), atributos (características) e suas inter-relações espaciais (relações topológicas).
- nn) O *status* de validação dos elementos dos SES's poderá ser alterado mediante apresentação à unidade centralizadora, de material que evidencie a modificação.
- oo) O *As Built* deverá ser entregue no padrão CESAN em formato de folha A3 Anexo G para o Cadastro Técnico.
- pp) O *As Built* deverá ser entregue no padrão CESAN em formato de folha A1 com folhas articuladas, se necessário, e com codificação para armazenamento no gerenciador de documentos da unidade de projetos.

6.1.5.2 Critérios de Conteúdo, Periodicidade, Formato de Entrega e Disponibilização

Na CESAN, o procedimento de tramitação e aprovação dos serviços executados pela contratada segue dois modelos nos sistemas:

- a) Solicitação de Serviço (SS), no Sistema Integrado de Comercialização e Atendimento (SICAT);
- b) Ordem de Serviço (OS), no SAP/ERP Sistema integrado para gestão de informações, o ERP - *Enterprise Resource Planning*.

Independente do sistema de medição do contrato, a contratada ao final de cada medição deverá apresentar o *As Built*, as fotos de comprovação dos serviços realizados e o controle de extensão de rede e peças implantadas em campo.

Os critérios de conteúdo, forma e periodicidade de entrega do material são variáveis de acordo com o serviço ou obra objeto do levantamento cadastral, conforme os levantamentos a seguir.

6.1.5.2.1 Levantamento Realizado em Obras de Crescimento Vegetativo

- a) Conteúdo: Deverão ser entregues as plantas cadastrais e *As Built* dos serviços realizados no período de medição, identificados pelo código da solicitação do serviço (SS) de origem e folha de controle rede - Anexo B e amarração de rede recalque, poço de visita e dispositivo - Anexo I.
- b) Periodicidade: mensal.
- c) Formato: AutoCAD.
- d) Disponibilização: SICAT.

6.1.5.2.2 Levantamento Realizado em Obras de Melhorias Operacionais

- a) Conteúdo: Deverão ser entregues as plantas cadastrais e *As Built* dos serviços realizados no período de medição, identificados pelo código da solicitação do serviço (SS) de origem e folha de controle rede - Anexo B e amarração de rede recalque, poço de visita e dispositivo - Anexo I.
- b) Periodicidade: mensal.
- c) Formato: AutoCAD.
- d) Disponibilização: SICAT.

6.1.5.2.3 Levantamento Realizado em Obras de Expansão do Sistema de Esgotamento Sanitário

- a) Conteúdo: Deverão ser entregues as plantas cadastrais e *As Built* dos serviços realizados no período de medição, identificados pelo código da solicitação do serviço (SS) de origem e folha de controle rede - Anexo B e amarração de rede recalque, poço de visita e dispositivo - Anexo I.
- b) Periodicidade: mensal.

- c) Formato: AutoCAD.
- d) Disponibilização: SICAT.

6.1.5.2.4 Levantamento Realizado em Obras de Empreendimentos

- a) Conteúdo: Deverão ser entregues as plantas cadastrais e *As Built* dos serviços realizados no período de medição, identificados pelo código da solicitação do serviço (SS) de origem e folha de controle rede - Anexo B e amarração de rede recalque, poço de visita e dispositivo - Anexo I.
- b) Periodicidade: após constituição da comissão
- c) Formato: AutoCAD.

6.1.5.2.5 Levantamento Realizado em Obras por Órgãos Públicos

- a) Conteúdo: deverão ser entregues as plantas cadastrais e *As Built* dos serviços realizados do período da obra com a folha de controle rede - Anexo B e amarração de rede recalque, poço de visita e dispositivo - Anexo I.
- b) Periodicidade: mensal.
- c) Formato: AutoCAD

6.1.5.2.6 Levantamento Realizado em Serviços Topográficos

- a) Conteúdo: deverão ser entregues as plantas cadastrais dos serviços realizados no período de medição proveniente do levantamento topográfico.
- b) Periodicidade: mensal.
- c) Formato: AutoCAD.

6.1.5.2.7 Levantamento Realizado em Outros Serviços

A unidade centralizadora de cadastro poderá solicitar informações às unidades responsáveis por outros serviços que venham a ser identificados como fontes de cadastro, estabelecendo os procedimentos de formato e a periodicidade de entrega.

6.1.6 Base Cartográfica

A Base Cartográfica é produzida com aplicação de métodos cartográficos de transformação de superfícies apoiados no referencial geodésico único, constituindo-se em ferramenta essencial para a geração, compatibilização e gestão das informações espaciais.

6.1.6.1 Considerações Sobre Base Cartográfica

A contratada da CESAN, antes de iniciar o serviço de implantação de rede, deverá solicitar a unidade centralizadora de cadastro mensalmente, a base cartográfica com as redes de esgoto cadastradas da CESAN, no e-mail dados.cartograficos@cesan.com.br, informando a região onde será executada a obra e o número do contrato, copiando no e-mail a unidade responsável pelo contrato.

- a) Havendo mudanças significativas no sistema viário (duplicação, contornos viários, viadutos, construção de calçada cidadã, rotatória, mudança do tipo de logradouro, etc) que possam alterar o vetor anteriormente disponibilizado e que impacte nas quadras, lotes e referências das amarrações, o motivo deverá ser informando à fiscalização do contrato através do e-mail dados.cartograficos@cesan.com.br.
- b) Cada caso será analisado, e se não houver nenhum condicionante técnico que venha impactar, será cedido a ortofoto (fotografias aéreas) ou imagens de satélite da região para subsidiar e referenciar o sistema viário (quadra e lote) e com isso propiciar o traçado e amarração das redes.
- c) Quando for necessário realizar levantamento topográfico na área não contemplada por base cartográfica cedida pela CESAN, devido à expansão urbana ou rural, deverá ser observado que o levantamento atenda aos requisitos da NBR 13.133/21 e NBR 14.166/98 para Rede de Referência Cadastral.
- d) Os equipamentos eletrônicos deverão ser calibrados, atendendo a norma NBR 13.133/21.

- e) O levantamento topográfico deverá apresentar no mínimo precisão média prevista na mesma norma NBR 13.133/21 desvio-padrão precisão angular $\pm \leq 07''$ e desvio-padrão precisão linear $\pm 5\text{mm} + 5 \text{ ppm} \times D$.
- f) O desenho topográfico que contenha quadras, lotes e sistema viário deverá obedecer à representação de elementos poligonais do tipo polilinhas.
- g) O levantamento topográfico deverá apresentar pontos notáveis (entroncamento de vias, cantos de quadras, entre outros elementos) que permitam compatibilizar e comparar com os dados da base cartográfica da CESAN. Será verificada a concordância entre o material recebido e a base existente, para incorporação e aprovação do levantamento.
- h) Os vetores oriundos do levantamento topográfico deverão coincidir com a base cartográfica da CESAN, devendo ser mantido a continuidade dos elementos para garantir a consistência topológica, não podendo haver diferenças geométricas significativas.
- i) A posição e representação gráfica da rede de esgoto e de seus elementos devem obedecer as posições relativas aos elementos cartográficos.
- j) Quando não for possível representar as amarrações por ausência de referências (quadra, meio-fio, edificação, poste), o levantamento deverá ser realizado por meio de Sistema de Posicionamento Global (GPS) geodésico com pontos suficientes para representação fiel do caminamento da rede.
- k) Levantamentos topográficos realizados por outras unidades deverão ser repassados à unidade centralizadora de cadastro para avaliação e incorporação à base cartográfica.
- l) A conferência dos dados cadastrais apresentados utilizará uma amostra definida conforme NBR 5426/85 (Plano de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos).
- m) Não deverá ser ultrapassado o percentual máximo de todo o levantamento, definido pela norma NBR 5426/85 (nível de qualidade aceitável 5%). Se os erros ultrapassarem esse valor, o produto deverá ser encaminhado ao responsável com objetivo de corrigir os erros apontados no controle de qualidade.

6.1.6.2 Obra de Empreendimento

- a) A unidade produtora de cadastro (viabilidade técnica) deverá informar ao empreendedor a necessidade de conhecimento dos documentos, inclusive da norma de cadastro de rede de esgoto.
- b) A unidade produtora de cadastro (viabilidade técnica), ao aprovar o empreendimento, deverá solicitar à unidade centralizadora de cadastro para avaliar se na área do futuro empreendimento existe base cartográfica, caso não exista, o empreendedor precisará tomar ciência da necessidade de prover o georreferenciamento da base cartográfica, com levantamento topográfico que atenda as exigências da CESAN.
- c) Para obras advindas de Empreendimentos, deverá ser enviado o Termo de Doação, com o quantitativo de redes e peças especiais para efeito de comparativo com o *As Built* recebido, conforme Anexo M.

6.1.6.3 Comissão de Recebimento Constituída Advinda de Contrato

- a) Em comissão de recebimento, o controle de rede (resumo do Boletim de Medição com extensão de rede), anexo C, deverá ser enviado juntamente com quantitativo de redes e peças especiais para efeito de comparativo com o *As Built* recebido, conforme no Anexo H.
- b) As comissões constituídas para recebimento de obras ou serviços devem condicionar a conclusão dos trabalhos à certificação da entrega do *As Built* observados os padrões estabelecidos por essa norma e pela norma Elaboração, Aprovação e Recebimento de Documentos de Engenharia.
- c) É de responsabilidade da unidade do contrato informar e reforçar a necessidade de conhecimento dos documentos, inclusive da norma de cadastro de rede de esgoto.
- d) O pagamento das medições de obras e serviços deve estar condicionado à entrega do cadastro à unidade centralizadora de cadastro.
- e) A entrega do *As Built* e controle de rede deverá ocorrer, impreterivelmente, logo após o fechamento da medição.

- f) Após o recebimento do *As Built*, o Cadastro Técnico fará a avaliação do material recebido. Observado inconformidades será repassado à fiscalização do contrato para solicitar à contratada os ajustes necessários.
- g) Em caso de solicitação de verificação de inconsistência de dados (ausência de dados, necessidade de confirmação em campo, complementação ou ajustes), o prazo de entrega será de 5 dias úteis.
- h) O coordenador técnico da contratada é o responsável pelo recebimento da solicitação de ajustes pela unidade centralizadora de cadastro e de prover a entrega dentro do prazo.
- i) As unidades responsáveis por obras e serviços devem convocar para participação nas reuniões iniciais, representante da unidade centralizadora de cadastro para promover o detalhamento das instruções, entrega de arquivos e esclarecimento de dúvidas específicas do processo de Cadastro Técnico, de acordo com os padrões estabelecidos nesta norma.

6.1.6.4 Órgãos Públicos

- a) As unidades produtoras de cadastro responsáveis pela interação, fiscalização e acompanhamento de contratos em parceria com o Governo, também são as responsáveis por solicitar o envio do *As Built* e dos documentos comprobatórios do quantitativo de rede construída à unidade centralizadora de cadastro.
- b) A unidade centralizadora de cadastro deverá receber o resumo do boletim de medição, item exigido em contratos de obras, apresentando a extensão de rede e especificado por material e diâmetro.
- c) A adoção da medida do item a e b é importante para constituição de comissão e recebimento da obra e incorporação.

6.2 ATUALIZAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO

- a) Recepcionado o material, a unidade centralizadora de cadastro realiza a verificação de sua conformidade aos critérios estabelecidos nessa norma e procedem a sua consolidação no Sistema de Informações Geográficas

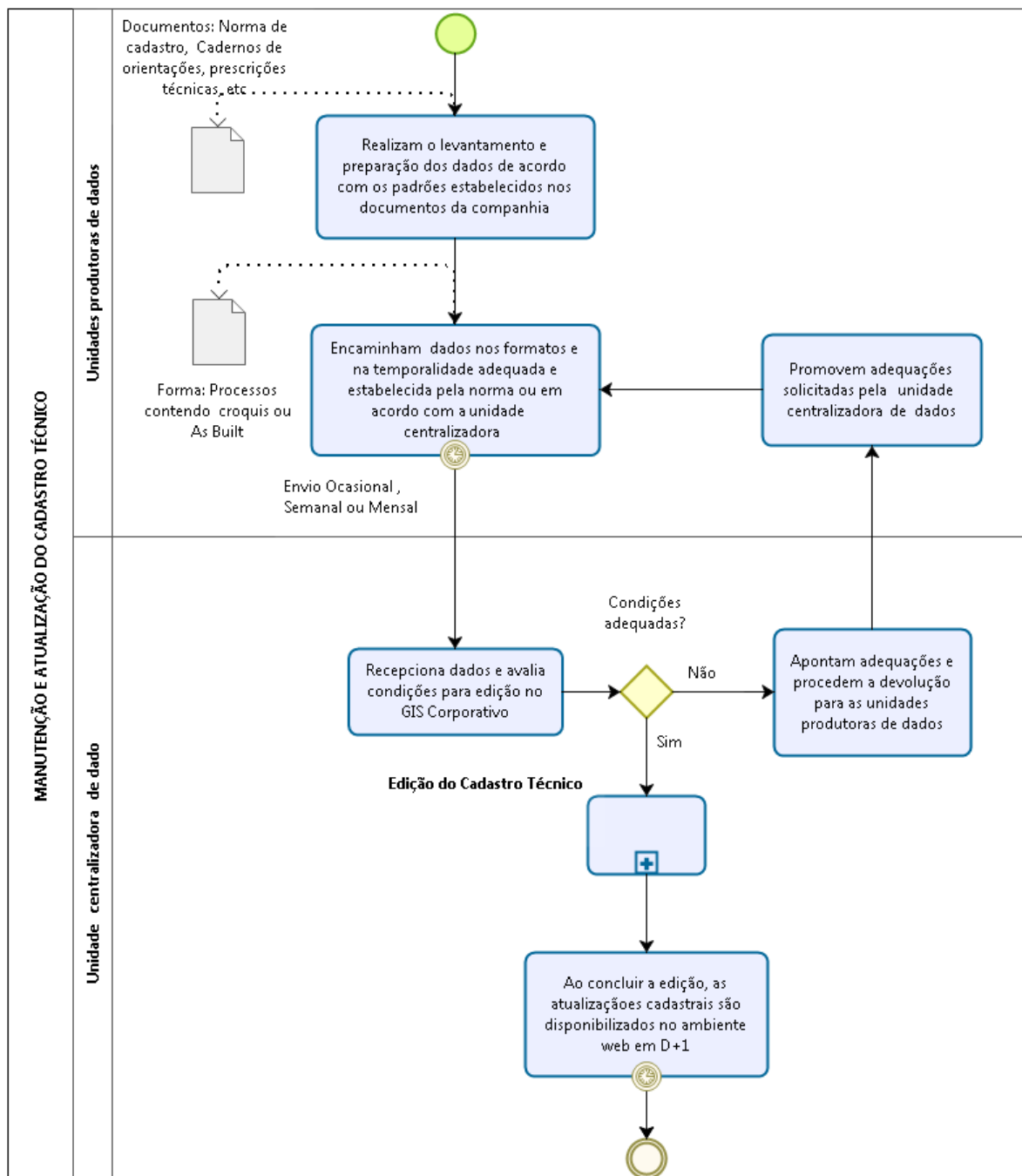
Corporativo. Sendo necessárias adequações ou complementação de dados, as instruções e o material serão direcionados à unidade de origem.

- b) As unidades que utilizam o cadastro técnico em arquivos AutoCAD deverão solicitá-lo à unidade centralizadora de cadastro que é unidade competente por realizar sua conversão para esse formato e assegurar o uso das ferramentas adequadas para manter a integridade gráfica, posicional e descritiva dos elementos durante esse processo.
- c) A unidade centralizadora de cadastro é responsável pela importação dos arquivos AutoCAD e conversão de dados para o GIS corporativo.
- d) A unidade centralizadora de cadastro é responsável pela verificação da consistência geométrica das redes, visando preservar a integridade dos dados, assim como a consistência do SGBD.
- e) O gerenciamento e manutenção dos dados são de responsabilidade da unidade centralizadora de cadastro.
- f) As atualizações cadastrais são disponibilizadas no Sistema de Informações Geográficas em ambiente WEB para uso e referência na elaboração e execução de projetos e obras, serviços operacionais, manutenção do sistema, comerciais, análises espaciais e de apoio à gestão da companhia.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

ANEXO A – FLUXOGRAMA DE ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO



ANEXO B – FORMULÁRIO DE CONTROLE - CADASTRO POR CRESCIMENTO VEGETATIVO / MELHORIAS OPERACIONAIS/OBRAS E EXPANSÃO

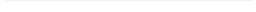
					Gerência responsável						
					Divisão responsável						
CONTROLE DE ENTREGA DE CADASTRO											
CONTRATO N°:											
OBRA:											
CONTRATADA:											
MÊS/ANO REF.:											
MEDIDAÇÃO N°:											
PERÍODO:											
MUNICÍPIO:											
TIPO DOCUMENTO (1)	N° DOCUMENTO	RUA	BAIRRO	TIPO DE SERVIÇO (2)	DADOS DA REDE				CUSTO DOS SERVIÇOS (R\$)	SITUAÇÃO REDE (4)	TEMPO DE DESCARGA (MINUTOS)
					EXTENSÃO	DN	MATERIAL	TIPO PAVIMENTAÇÃO (3)			
TOTAL											
RESUMO DAS REDES					DADOS DA REDE						
					EXTENSÃO	DN	MATERIAL	TIPO PAVIMENTAÇÃO			
OBSERVAÇÃO:											
INFORMAÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA: AS INFORMAÇÕES N° CONTRATO, MUNICÍPIO, TIPO DE DOCUMENTO, TIPO DE SERVIÇO, DN, MATERIAL, TIPO DE PAVIMENTAÇÃO E SITUAÇÃO DA REDE ESTÃO LISTADOS. AS INFORMAÇÕES REFERENTES AO MÊS/ANO REF, N° MEDIDAÇÃO, PERÍODO, N° DOCUMENTO, BAIRRO, CUSTO DOS SERVIÇOS, EXTENSÃO DA REDE NO QUADRO RESUMO DAS REDES DEVERÁ SER SOMADO TODAS AS EXTENSÕES DAS REDES POR TIPO DE PAVIMENTAÇÃO; LEGENDA: (1) - TIPO DE PROCESSO: SS OU PROCESSO; (2) - TIPO DE SERVIÇO: EXTENSÃO, SUBSTITUIÇÃO, REBAIXAMENTO, DESLOCAMENTO, HIDRANTE; (3) - TIPO DE PAVIMENTAÇÃO: SIP (SEM PAVIMENTAÇÃO), ASFALTO, BLOKRET, PAVI-S, PARALELO; FI - FALTA INTERLIGAÇÃO (4) - SITUAÇÃO DA REDE: TC - TOTALMENTE CONCLUÍDA (PAVIMENTADA E INTERLIGADA) PC - PARCIALMENTE CONCLUÍDA (EXTENSÃO INCOMPLETA)											

ANEXO C - CONVENÇÃO E SIMBOLOGIA DE REDE E DISPOSITIVOS

CONVENÇÕES E SIMBOLOGIAS			
	REDES DE ESGOTO BRUTO		LIMITE DE SUB-BACIA
	REDES DE ESGOTO TRATADO		LIMITE DE BAIRRO
	REDE DE RECALQUE DE ESGOTO TRATADO		LIMITE DE MUNICÍPIO
	LIMITE DE BACIA		QUADRAS
	POÇO DE VISITA (PV)		DESCARGA
	TUBO DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL)		CONJUNTO MOTO-BOMBA
	CURVA DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (CIL)		ESTÇÃO ELEVATÓRIA/BOOSTER EM LINHA (EEE)
	PONTA SÊCA (PS)		ESTÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)
	SENTIDO DE FLUXO		COMPORTA DE ESGOTO
	VÁLVULA		PONTO DE LANÇAMENTO
	VENTOSA		PONTO DE COLETA
			COTA DA TAMPA DO PV / ALTURA DO PV COTA DE FUNDO DO PV

ANEXO D - TABELA DE DIÂMETRO

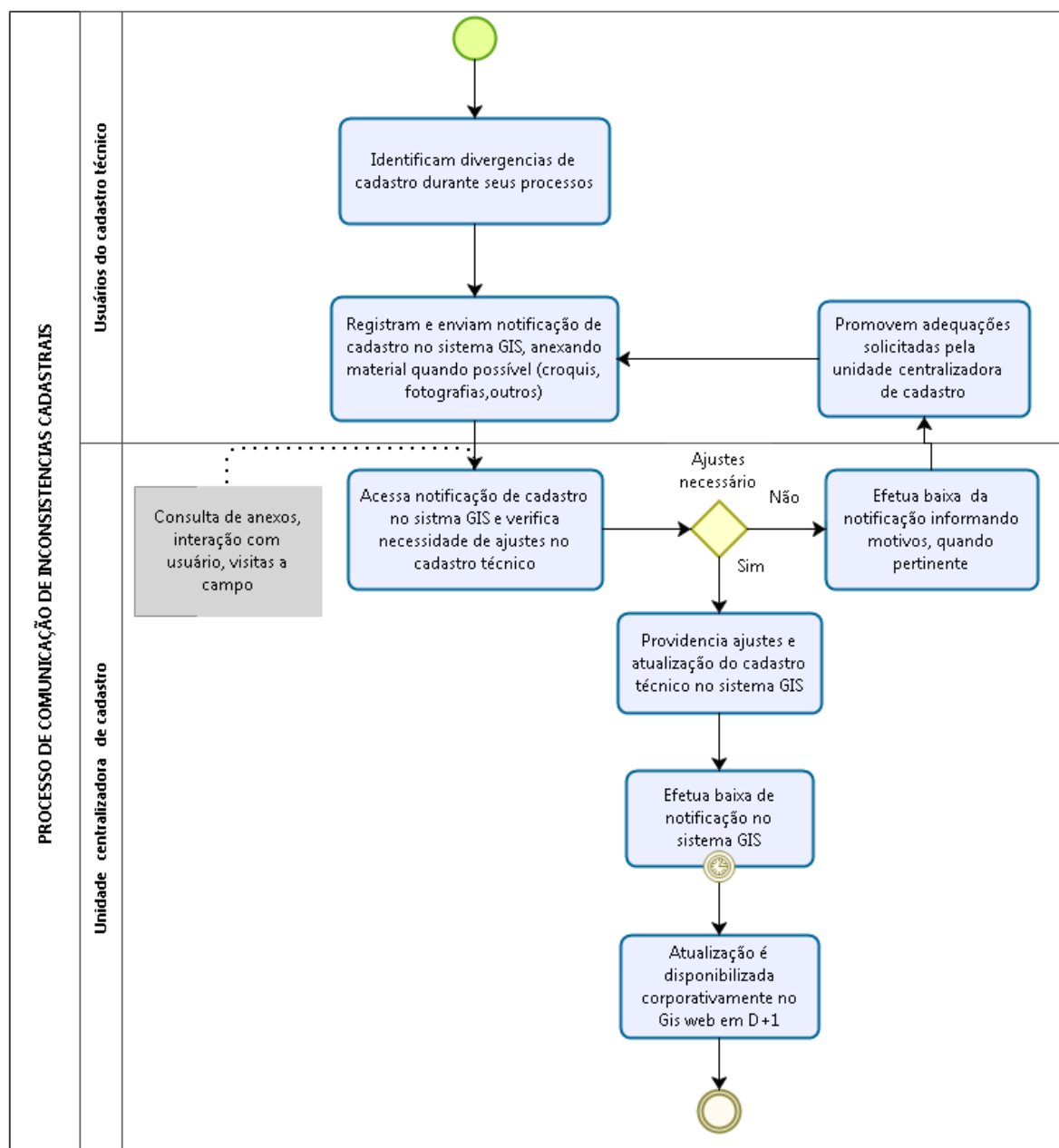
CONVENÇÕES DE CORES DE REDES DE ESGOTO

	DN40		DN300
	DN50		DN350
	DN60		DN400
	DN65		DN450
	DN75		DN500
	DN80		DN600
	DN90		DN700
	DN100		DN800
	DN125		DN900
	DN140		DN1000
	DN150		DN1200
	DN160		DN1300
	DN200		DN1500
	DN250		DN1800

ANEXO E - MATERIAIS DE COMPOSIÇÃO DE UNIDADES LINEARES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Nome	Descrição
PVC_DEFOFO	PVC com diâmetro equivalente ao ferro fundido
FOFO	Ferro fundido
FG	Ferro galvanizado
AÇO	Aço
FC	Fibrocimento
PVC	Policloreto de vinila
MB	Manilha de barro (cerâmica)
MC	Manilha de concreto
PEAD	Polietileno de alta densidade
PRFV	Polietileno reforçado com fibra de vidro

ANEXO F – COMUNICAÇÃO DE DIVERGENCIA DE CADASTRO



ANEXO G – PADRÃO A3 PARA AS BUILT

MUNICÍPIOS DO ESPÍRITO SANTO

ARRELAÇÃO

01
02

OBSERVAÇÕES

1º - PROJEÇÃO UNIFORME TRANSVERSA DE MONTGOMERY - FORMAÇÃO MATEMÁTICA: $E = 6300137,1$ METROS (CENTRAL) 300 METROS (VERTICAL) - DISTORÇÃO = 0,0

2º - É OBRIGATORIO REGISTRAR A SÉRIE DE DADOS DE CADA PUNTO DE AMOSTRAÇÃO DE ACORDO COM O PROTOCOLO DA ANVISA. A SÉRIE DE DADOS DEVE SER REGISTRADA EM UM ÚNICO FOLHETO, COM O NOME DO PUNTO DE AMOSTRAÇÃO E O NOME DO RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE LABORATORIAL DA AMOSTRA.

3º - ESTE REGISTRO É OBRIGATORIO PARA TODAS AS EMPRESAS QUE PRETENDAM REALIZAR ANÁLISES DE ÁGUA PARA FINS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL. A SÉRIE DE DADOS DEVE SER REGISTRADA EM UM ÚNICO FOLHETO, COM O NOME DO PUNTO DE AMOSTRAÇÃO E O NOME DO RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE LABORATORIAL DA AMOSTRA.

CONVENÇÕES DE CORES DE RIOS DE ESPÍRITO

DN10	DN300
DN20	DN250
DN30	DN200
DN40	DN150
DN50	DN100
DN60	DN80
DN70	DN60
DN80	DN50
DN90	DN40
DN100	DN30
DN120	DN250
DN140	DN200
DN160	DN150
DN180	DN100
DN200	DN80
DN220	DN60
DN240	DN50
DN260	DN40
DN280	DN30

CONVENÇÕES E SÍMBOLOS

—	REDE DE ESGOTO BRUTO	—	LAJE DE SUB-DACA
—	REDE DE ESGOTO TRATADO	—	LAJE DE DRENO
—	REDE DE REGULAÇÃO DE ESGOTO TRATADO	—	LAJE DE MANEJO
—	UNIDADE DE BOMBA	—	QUILÔMETRO
○	PUNTO DE VISTA (PV)	▲	CONDOMÍNIO MITO-BOMBA
+	TUBO DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL)	▲	ESTÁGIO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)
+	CAIXA DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (CIL)	▲	ESTÁGIO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)
+	POUNTO DE VISTA (PV)	●	COMPOSTO DE ESGOTO
+	SANITÁRIO DE PLÁSTICO	+	PUNTO DE LANÇAMENTO
+	VALVULA	●	PUNTO DE COLETA
+	VERTICA	○	OUTRO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)
+	DESECAÇÃO	○	OUTRO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

CONVENÇÕES DE CORES DE RIOS DE ESPÍRITO

DN10	DN300
DN20	DN250
DN30	DN200
DN40	DN150
DN50	DN100
DN60	DN80
DN70	DN60
DN80	DN50
DN90	DN40
DN100	DN30
DN120	DN250
DN140	DN200
DN160	DN150
DN180	DN100
DN200	DN80
DN220	DN60
DN240	DN50
DN260	DN40
DN280	DN30

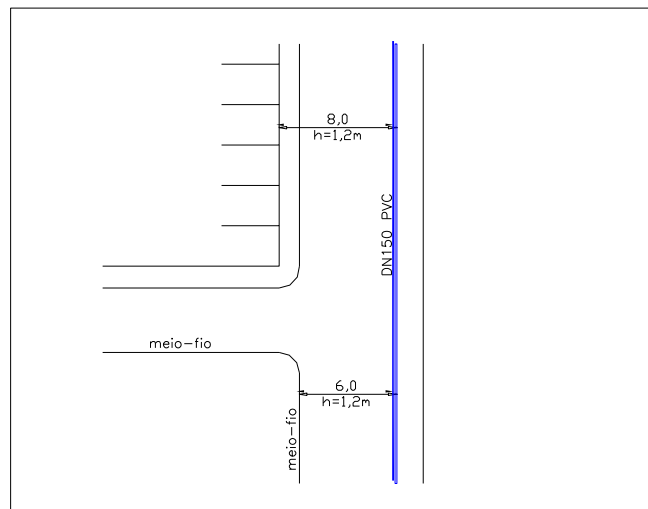
MUNICÍPIO	ESPÍRITO	BAIRRO
TÍTULO		
CONTRATO Nº	SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO	
CONTRATADA	PROPOSTORA	
INDICAÇÃO	SITUAÇÃO DA REDE	
PERÍODO	SITUAÇÃO ORÇAMENTAL DA REDE	
SIGNA	DATADA CONTRATANTE	SERVIDOR CONTRATANTE
FOLHA		DATA DA ENTREVISTA

ANEXO H – QUADRO DE QUANTIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA PARA CADASTRO

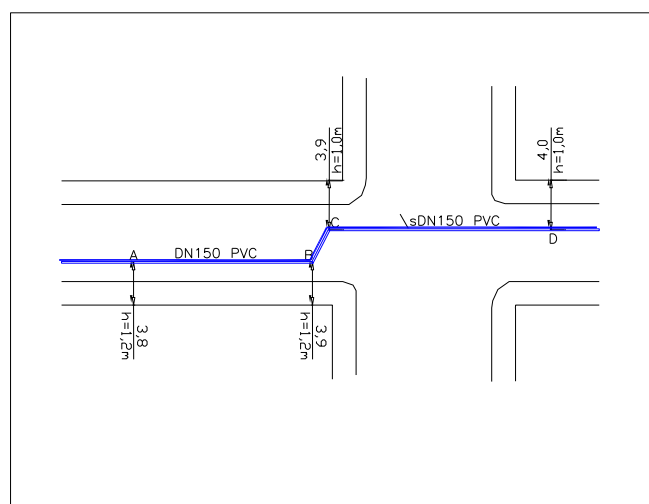
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Rede Coletora		
Quant.	Unid.	Descrição
	Metros	Tubo PVC JE EB-644 DN 150 mm, incluídas peças e conexões.
	Metros	Interceptor DN 150 FºFº
	Unid.	Caixas de inspeção de concreto 40x40cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm.
	Unid.	Ligações Domiciliares
	Unid.	Ligação Intradomiciliar na Calçada.
	Unid.	Ligação Intradomiciliar até 6 Metros.
	Unid.	Ligação Intradomiciliar de 6 a 12 Metros.
	Unid.	Ligação Intradomiciliar de 12 a 18 Metros.
Rede de Recalque		
Quant.	Unid.	Descrição
	Metros	Linha de Recalque DN 80 mm EEEB- x
Instalações		
Quant.	Unid.	Descrição
	Unid.	Estação Elevatória de Esgoto Bruto - X – BACIA x

ANEXO I - AMARRAÇÃO DA REDE DE RECALQUE, POÇO DE VISITA E DISPOSITIVO

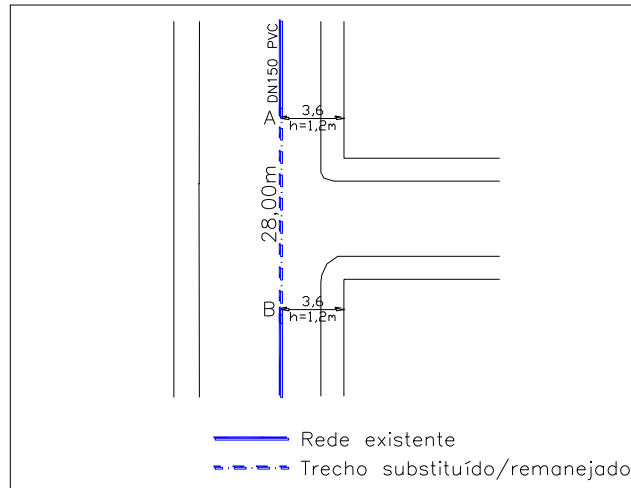
- a) Nos serviços de obras e expansão de redes, deverá ser representada pelo menos uma amarração nas redes de recalque em cada quadra, observando a referência de amarração, sendo essa prioritariamente a distância da rede ao alinhamento predial, e na ausência deste, com o meio-fio.



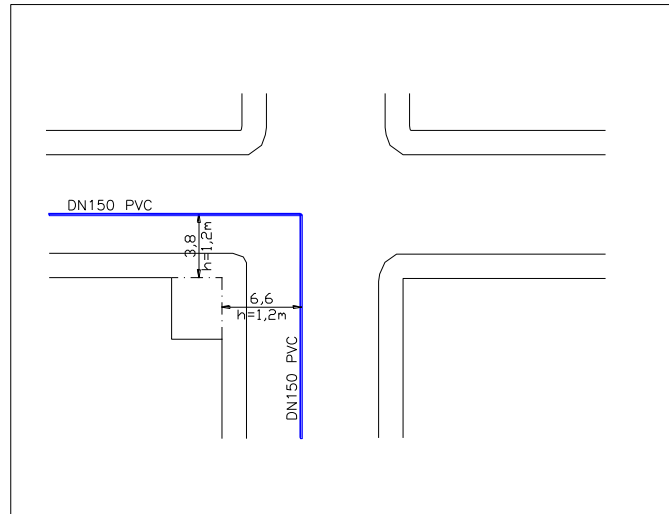
- b) Se houver desvio no alinhamento da rede, mudança de direção, material e/ou profundidade deverão ser indicados o início e fim do novo trecho.



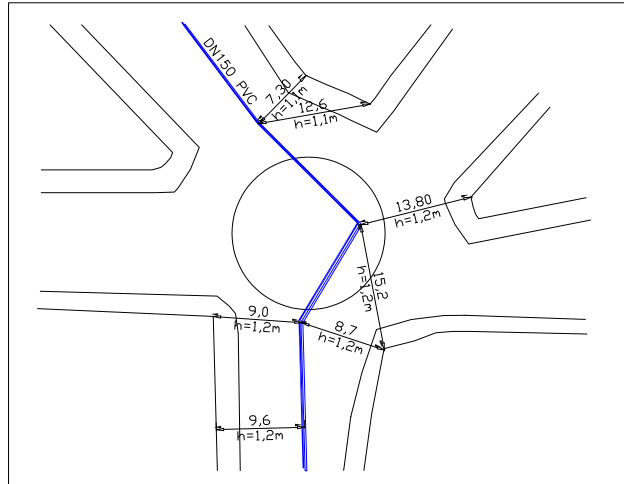
- c) Trechos de redes de recalque substituídas devem ser representados por linhas traço-ponto. A rede existente deverá conter a inscrição “rede existente” e ser representada de acordo com a padronização estabelecida.



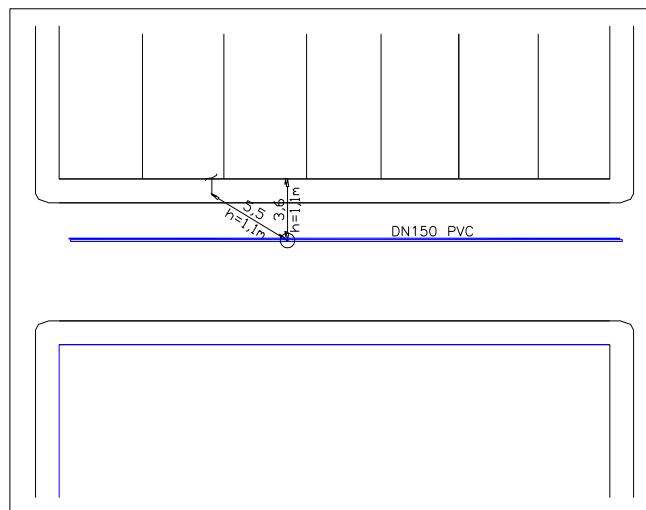
- d) Quando o alinhamento predial não estiver definido, isto é, não possuir muro, ou cerca, a amarração das redes de recalque deverá ser considerada a partir do prolongamento das testadas dos lotes adjacentes.



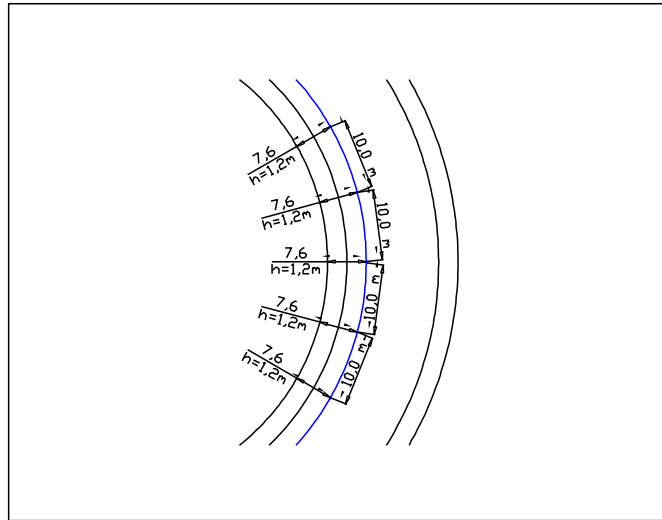
- e) Nos casos de cruzamentos, as amarrações deverão ser representadas em cada vértice da rede de recalque preferencialmente, a partir de quinas de quadra, conforme figura abaixo.



- f) No caso de amarrações de poços de visita e peças deverão ser realizadas duas amarrações por triangulação: uma do alinhamento predial à peça e outra complementar da peça a um poste, por exemplo, conforme figura abaixo.



- g) Em trecho de curva deverá ser indicado à amarração a cada 10,00 m representando o seguimento da rede de recalque. Devido às condições específicas do trecho poderá ser necessária a amarração com espaçamento inferior.



- h) A profundidade da rede de recalque deverá ser medida, considerando como referência a geratriz superior da tubulação ao nível do terreno.

