

GT/FE/ Número / versão / ano
ENG/CA/050/01/08
Data de aprovação
05.11.2008
Doc. de aprovação
Resolução nº 4951/08

**CADASTRO TÉCNICO DE SISTEMAS DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

SUMÁRIO

1 – OBJETIVO	2
2 – CAMPO DE APLICAÇÃO	2
3 – RESPONSABILIDADE	2
3.1 – ATUALIZAÇÃO	2
3.2 – APLICAÇÃO	2
4 – DEFINIÇÕES.....	2
4.1 – CADASTRO	2
4.2 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	3
4.3 – UNIDADES NÃO-LINEARES	3
4.4 – UNIDADES LINEARES.....	3
4.5 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE)	3
4.6 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (EE)	3
4.7 – SIFÃO.....	3
4.8 – RAMAL PREDIAL	3
4.9 – COLETOR.....	4
4.10 – COLETOR-TRONCO	4
4.11 – INTERCEPTOR.....	4
4.12 – EMISSÁRIO	4
4.13 – POÇO DE VISITA (PV).....	4
4.14 – POÇO DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (PI).....	4
4.15 – CAIXA DE PASSAGEM (CP).....	4
4.16 – TERMINAL DE LIMPEZA (TL)	4
4.17 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL).....	4
4.18 – TUBO DE QUEDA (TQ).....	5
5 – OUTRAS DEFINIÇÕES	5
6 – CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	5
7 – PROCEDIMENTOS	6
7.1 – CADASTRO TÉCNICO DURANTE AS INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	6
7.2 – CADASTRO TÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CRESCIMENTO VEGETATIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDES OU RAMAIS PREDIAIS	7
7.4 – CADASTRO TÉCNICO E CADASTRO AS-BUILT DE OBRAS.....	8
8 - ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO DA CESAN	11
9 – DISPOSIÇÕES FINAIS	11
10 – ANEXOS.....	11
ANEXO I	12

ESTA NORMA POSSUI 12 PÁGINAS



1 – OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis para elaboração, recebimento, aprovação e aplicação do cadastro total ou parcial de sistema de esgotamento sanitário da CESAN, com finalidade de:

- a) subsidiar a elaboração de estudos e projetos afins, orçamentos e levantamento patrimoniais;
- b) auxiliar na operação e manutenção das unidades do sistema;
- c) possibilitar a centralização de informações do sistema, de modo a agilizar a obtenção de dados;
- d) constituir-se numa base de dados única a ser disponibilizada internamente e externamente nos formatos adequados;
- e) facilitar a atualização do cadastro;
- f) auxiliar no licenciamento ambiental.

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as Unidades da CESAN, responsáveis pela gestão, desenvolvimento, operação e manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário, bem como aquelas responsáveis por controle patrimonial, elaboração de projetos e orçamentos, execução de obras e serviços realizados pela CESAN ou por *terceiros*.

3 – RESPONSABILIDADE

3.1 – ATUALIZAÇÃO

A atualização e manutenção desta Norma será de responsabilidade da Área de Cadastro Técnico, interagindo com as demais Unidades da CESAN.

3.2 – APLICAÇÃO

A aplicação desta Norma será compartilhada por todas as Unidades de gestão, desenvolvimento, operação e manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário, bem como aquelas responsáveis por controle patrimonial, elaboração de projetos e orçamentos, execução de obras e serviços realizados pela CESAN ou por *terceiros*.

4 – DEFINIÇÕES

Conforme NBR 12587 de Abril de 1992 – Cadastro dos Sistemas de Esgotamento Sanitário.

4.1 – CADASTRO

Conjunto de informações fiéis de uma instalação, apresentado através de textos e representações gráficas em escala conveniente.

4.2 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Canalizações, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, tratar e encaminhar os esgotos sanitários a um destino final conveniente, compreendendo unidades não-lineares ou localizadas e unidades lineares ou não-localizadas.

4.3 – UNIDADES NÃO-LINEARES

Conjunto de instalações, equipamentos e órgãos acessórios, implantado em pontos estratégicos do sistema, com a finalidade de tratar, recalcar ou auxiliar na transposição de interferências, compreendendo estação de tratamento de esgotos, estação elevatórias e sifão.

4.4 – UNIDADES LINEARES

Canalizações e órgãos acessórios destinados a coletar e transportar os esgotos a um destino conveniente, compreendendo ramal predial, coletor, coletor-tronco, interceptor e emissário.

Nota: As definições de 4.5 a 4.7 são de caráter específico, relacionadas às unidades não-lineares.

4.5 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE)

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.

4.6 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (EE)

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a energizar os esgotos, com a finalidade de efetuar a sua elevação de nível e compensar as perdas de carga na linha.

4.7 – SIFÃO

Conduto forçado por gravidade que permite aos esgotos a transposição de interferências, tais como cursos de água, canais, galerias e outras. Caso este conduto esteja situado acima da linha piezométrica, é denominado sifão verdadeiro; caso esteja situado abaixo da linha piezométrica, é denominado sifão invertido.

Nota: As definições de 4.8 a 4.12 são de caráter específico, relacionadas às unidades lineares.

4.8 – RAMAL PREDIAL

Canalização compreendida entre o coletor de esgotos e o alinhamento predial do imóvel a ser esgotado.

4.9 – COLETOR

Canalização e órgãos acessórios que, funcionando como conduto livre, recebem a contribuição dos esgotos provenientes dos ramais prediais em qualquer ponto ao longo do seu trecho linear, conduzindo-a a um destino conveniente.

4.10 – COLETOR-TRONCO

Canalização e órgãos acessórios que recebem apenas contribuição dos coletores, conduzindo-a a um destino conveniente.

4.11 – INTERCEPTOR

Canalização e órgãos acessórios destinados a receber as contribuições dos coletores, coletores-tronco e emissários, conduzindo-as a um destino conveniente.

4.12 – EMISSÁRIO

Canalização e órgãos acessórios destinados a receber esgotos apenas em sua extremidade de montante, conduzindo-os a um destino conveniente. No caso particular em que este destino seja o corpo de água receptor, o emissário passa a ter a designação de emissário final.

Nota: As definições de 4.13 a 4.18 referem-se aos órgãos acessórios do sistema.

4.13 – POÇO DE VISITA (PV)

Câmara visitável, através de abertura existente na sua parte superior, com dimensões adequadas ao acesso de pessoas, que possibilita a inspeção e manutenção das canalizações.

4.14 – POÇO DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (PI)

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

4.15 – CAIXA DE PASSAGEM (CP)

Caixa de dimensões restritas, sem acesso, totalmente enterrada e instalada nas deflexões horizontais e verticais das unidades lineares.

4.16 – TERMINAL DE LIMPEZA (TL)

Dispositivo utilizado na extremidade de montante do coletor de esgotos, que permite limpeza e desobstrução das canalizações.

4.17 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL)

Dispositivo instalado intermediariamente ao coletor de esgotos, para permitir a limpeza e desobstrução das canalizações.

4.18 – TUBO DE QUEDA (TQ)

Dispositivo instalado em PV's e PI's, utilizado para direcionamento de fluxo de esgotos, quando o desnível entre a cota de chegada da canalização e a cota do fundo for considerável, funcionando também como um dissipador de energia.

Nota: A implantação e operação das unidades do sistema podem requerer a instalação de determinados dispositivos e peças especiais, tais como válvulas, registros, medidores, curvas, chaminés de equilíbrio, entre outros. Esses elementos também devem ser parte integrante do cadastro técnico.

5 – OUTRAS DEFINIÇÕES

- **TIPO DE PAVIMENTAÇÃO** – composição do pavimento do local da intervenção, podendo ser: asfalto, blockret, paralelepípedo, pavi-s, sem pavimentação ou outros tipo de pavimentação.
- **AMARRAÇÃO** – distância da perpendicular do alinhamento do lote (muro, cerca ou outros), utilizado como referência, até o centro da unidade linear ou seus dispositivos, em metros, considerando precisão em centímetros.
- **TRIANGULAÇÃO** – conjunto de duas distâncias, medidas do ponto fixo (limites dos lotes) utilizado como referência até o centro do órgão acessório, em metros, considerando precisão em centímetros.
- **PROFUNDIDADE** – para unidades lineares é a distância entre a geratriz externa superior e o nível do leito do terreno e para órgãos acessórios é a altura do fundo do poço até o tampão, em metros, considerando precisão em centímetros.
- **REFERÊNCIA** – número da matrícula ou do hidrômetro do cliente ou número da edificação ou lote, localizado a frente do local da execução do serviço.
- **DIÂMETRO NOMINAL** – diâmetro interno, em milímetros.
- **TIPO DE MATERIAL** – material apresentado pelas unidades lineares, órgãos acessórios e seus dispositivos, podendo ser: PVC, concreto, ferro fundido, polietileno, cerâmica ou outros.

6 – CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Esta Norma trata do cadastro técnico dos sistemas de esgotamento sanitário da CESAN, padronizando todas as informações necessárias para a perfeita aplicabilidade dos dados cadastrais, como:

- Localização do patrimônio da CESAN;

- Gestão de perdas;
- Análise operacional;
- Gestão de vazamentos e extravasamentos; e
- Projetos de expansão e melhorias.

7 – PROCEDIMENTOS

7.1 – CADASTRO TÉCNICO DURANTE AS INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Consiste no cadastro, das unidades lineares ou não lineares, seus dispositivos especiais e órgãos acessórios, durante as intervenções de manutenção realizadas pela CESAN ou por *terceiros*, conforme procedimentos a seguir:

7.1.1 – DAS RESPONSABILIDADES

- a) É responsabilidade da Área de Cadastro Técnico auxiliar a capacitação dos *líderes de manutenção* e suas *equipes de campo* para obtenção das informações necessárias para a atualização do cadastro técnico durante as intervenções, conforme procedimentos estabelecidos por esta Norma.
- b) É de responsabilidade das *equipes de campo* a confecção do cadastro técnico das informações referentes aos serviços.
- c) É de responsabilidade dos *programadores de serviço* e dos *líderes de manutenção* garantir que as *equipes de campo* estão levantando todas as informações possíveis para atualização do cadastro técnico;

7.1.2 – DO CADASTRO TÉCNICO

- a) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:
 - nº da *solicitação de serviço* que originou a intervenção;
 - nº da equipe que executou o serviço;
 - nome do bairro onde foi executado o serviço;
 - data da execução do serviço;
 - tipo de pavimentação;
 - amarração e profundidade das unidades lineares: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma
 - triangulação dos órgãos acessórios: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma;
 - distância entre órgãos acessórios contíguos;

- profundidade dos órgãos acessórios e da rede;
- sentido do escoamento do fluxo;
- referência;
- diâmetro nominal;
- tipo de material.

b) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares.

7.1.3 – DAS INFORMAÇÕES PARA CADASTRO TÉCNICO

- a) As informações para cadastro técnico, levantadas em campo, deverão ser analisadas, criticadas e filtradas pelos *programadores de serviços* ou *líderes de manutenção* antes de serem enviadas para a Área de Cadastro Técnico.
- b) O envio das informações deverá ocorrer semanalmente.

7.2 – CADASTRO TÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CRESCIMENTO VEGETATIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDES OU RAMAIS PREDIAIS

Consiste no cadastro das unidades lineares, órgãos acessórios e seus dispositivos especiais durante a execução de serviços de crescimento vegetativo, realizados pela CESAN ou por terceiros, conforme procedimentos a seguir:

7.2.1 – DAS RESPONSABILIDADES

- a) É responsabilidade da Área de Cadastro Técnico auxiliar a capacitação dos *líderes de crescimento vegetativo* e suas *equipes de campo* para obtenção das informações necessárias para a atualização do cadastro técnico durante a execução dos serviços de crescimento vegetativo, conforme procedimentos estabelecidos por esta Norma.
- b) É de responsabilidade dos *líderes de crescimento vegetativo* a confecção do cadastro técnico das informações de campo referentes aos serviços executados pela CESAN ou por terceiros.
- c) No caso dos serviços de implantação de ramais prediais os *líderes* podem atribuir a responsabilidade de confecção do cadastro técnico às *equipes de campo*, devendo nessa situação garantir que as informações possíveis para atualização do cadastro técnico estão sendo levantadas.

7.2.2 – DO CADASTRO TÉCNICO

- a) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:
- nº da *solicitação de serviço* ou *processo* que originou a intervenção;
 - nº da equipe que executou o serviço;
 - nome do bairro onde foi executado o serviço;
 - data da execução do serviço;
 - tipo de pavimentação;
 - amarração e profundidade das unidades lineares: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma;
 - triangulação dos órgãos acessórios: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma;
 - distância entre órgãos acessórios contíguos, em metros, considerando precisão em centímetros;
 - cotas do tampão e do fundo do poço ou quando o levantamento desses dados não for possível, a profundidade dos órgãos acessórios;
 - profundidade da rede;
 - sentido do escoamento do fluxo;
 - declividade entre os órgãos acessórios;
 - referência;
 - diâmetro nominal;
 - tipo de material;
 - comprimento dos trechos de redes implantados, em metros, considerando precisão em centímetros.

7.2.3 – DAS INFORMAÇÕES PARA CADASTRO TÉCNICO

- a) As informações para cadastro técnico, levantadas em campo, deverão ser analisadas, criticadas e filtradas pelos *líderes de crescimento vegetativo* e pelos *fiscais dos serviços* antes de serem enviadas para a Área de Cadastro Técnico.
- b) O envio das informações deverá ocorrer mensalmente, junto ao fechamento das medições dos serviços.

7.4 – CADASTRO TÉCNICO E CADASTRO AS-BUILT (CONFORME CONSTRUÍDO) DE OBRAS

Consiste no cadastro de todos os elementos do sistema de esgotamento sanitário das obras executadas por terceiros, conforme procedimentos a seguir:

7.4.1 – DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA CADASTRO

O Fiscal do Contrato deverá solicitar à Unidade de Cadastro Técnico o *Padrão para Cadastro Técnico de Sistemas de Esgotamento Sanitário Vigente* e a base geográfica do local onde será executado o serviço, a fim de fornecê-lo para a contratada junto com a *Ordem de Início dos Serviços*.

7.4.2 – DAS RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade dos fiscais dos contratos garantirem à confecção do cadastro técnico e o cadastro As-built das obras sob sua responsabilidade.

7.4.3 – DO CADASTRO TÉCNICO

- a) O cadastro técnico deverá ser feito concomitante com a execução dos serviços, através de croquis.
- b) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:
 - nº do Contrato ou nº da viabilidade técnica no caso de empreendimentos executados por terceiros
 - nome do bairro onde foi executado o serviço;
 - data da execução do serviço;
 - tipo de pavimentação;
 - amarração e profundidade das unidades lineares: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma;
 - triangulação dos órgãos acessórios: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I*, desta Norma;
 - distância entre órgãos acessórios contíguos, em metros, considerando precisão em centímetros;
 - cotas do tampão e do fundo do poço ou quando o levantamento desses dados não for possível a profundidade dos órgãos acessórios;
 - profundidade da rede;
 - sentido do escoamento do fluxo;
 - declividade entre os órgãos acessórios;
 - referência;
 - diâmetro nominal;
 - tipo de material;
 - comprimento dos trechos de redes implantados, em metros, considerando precisão em centímetros.
- c) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares.

- d) Deverá conter o nome e assinatura do *fiscal da obra*.

7.4.3.1 – RECEBIMENTO E APROVAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO

- a) O Cadastro Técnico deverá ser fornecido pela *contratada* ao *fiscal do contrato* junto com cada medição.
- b) A medição só deverá ser liberada para pagamento após o recebimento do cadastro técnico dos serviços executados.
- c) O *fiscal do contrato* deverá validar as informações antes de enviar para a Área de Cadastro Técnico.
- d) Após a validação das informações recebidas o *técnico de cadastro* deverá informar ao *fiscal do contrato* se o cadastro técnico foi aprovado ou não
- e) Se não for aprovado, o *fiscal do contrato* deverá solicitar da contratada a adequação do cadastro técnico, no máximo até a data limite da medição subsequente.

7.4.4 – CADASTRO AS-BUILT

- a) Após a conclusão da Obra e antes do seu recebimento definitivo deverá ser fornecido pela contratada o *Cadastro As-Built da Obra*, conforme *Padrão para Cadastro Técnico de Sistemas de Esgotamento Sanitário Vigente*.
- b) O Cadastro As-Built deverá ser elaborado na base geográfica fornecida pela Área de Cadastro Técnico e enviado para o Arquivo Técnico da CESAN.

7.4.4.1 – RECEBIMENTO E APROVAÇÃO DO CADASTRO AS-BUILT

- a) O recebimento do Cadastro As-Built será conforme procedimentos estabelecidos pela *Norma ENG/PJ/011/02/05 – Elaboração, Aprovação e Recebimento de Documentos de Engenharia*.
- b) Após o recebimento dos documentos o Arquivo Técnico deverá enviar para a Área de Cadastro Técnico proceder com a análise e aprovação.

- c) Após a avaliação das informações recebidas o *técnico de cadastro* deverá informar ao *fiscal do contrato* se o cadastro técnico foi aprovado ou não.
- d) Se não for aprovado, o *fiscal do contrato* deverá solicitar da *contratada* a adequação do cadastro As-built, num prazo máximo de 30 dias.
- e) Só se dará o recebimento definitivo da obra, conforme procedimentos definidos na *Norma ENG/OB/019/03/2008 – Recebimento de Obras e Serviços de Engenharia e Emissão de Atestado Técnico*, após a aprovação total do Cadastro As-Built da Obra, pela Área de Cadastro Técnico e pelo Arquivo Técnico da CESAN.

8 - ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO DA CESAN

- a) As informações recebidas para o cadastro técnico serão utilizadas para atualização do Sistema Oficial de Cadastro Técnico da CESAN, que é responsabilidade da Gerência de Engenharia de Serviços, através da Área de Cadastro Técnico.
- b) Os líderes de crescimento vegetativo deverão auxiliar no levantamento de informações de cadastro técnico durante suas atividades de campo, enviando sistematicamente dados para atualização do cadastro técnico dos sistemas de esgotamento sanitário.

9 – DISPOSIÇÕES FINAIS

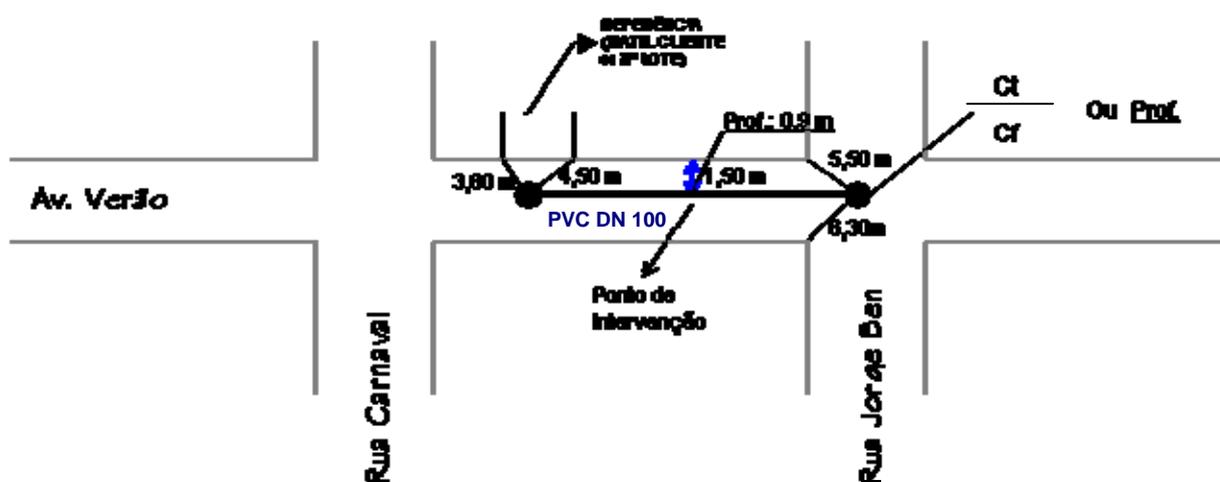
Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

10 – ANEXOS

ANEXO I - Detalhamento para Cadastro Técnico

ANEXO I

DETALHAMENTO PARA CADASTRO TÉCNICO
 Divisão de Cadastro e Arquivo Técnico



Ct: cota do tampão
 Cf: cota de fundo

Detalhamento da Amarração dos Pontos de Intervenção

