

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**OBJETIVO**

O presente manual visa orientar e padronizar procedimentos para elaboração de croqui básico de sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgoto sanitário e estação de tratamento de esgoto, doravante denominados simplesmente de sistemas os dois primeiros e de ETE o último.

**PROCEDIMENTOS**

**CONSIDERAÇÕES**

- a) Toda unidade será representada por um símbolo, um código alfa-numérico (siglas) e uma caracterização ou conjunto de características que deverá identificá-la e individualizá-la dentro do sistema ou da ETE.
- b) Entende-se que o traçado gráfico-símbolo, implementado pelo código alfa-numérico e pela caracterização específica de cada unidade deverá assegurar um nível eficaz de informação rápida, colhida à sua simples observação.

**CONTEÚDO**


O conteúdo formado pelos símbolos, siglas (código alfa-numérico) e sua caracterização individual deverão ser distribuídos harmonicamente na sua folha de representação tendo em vista a sua facilidade de identificação e compreensão da configuração do sistema ou da ETE.

**ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO CROQUI BÁSICO DE SISTEMA / ETE**

A elaboração e apresentação dos croquis deverão atender a norma geral de desenho técnico da NB- 8 da ABNT.

O formato deverá ser o A4 (210 mm x 297 mm). Em função do porte do sistema, se houver dificuldade de representação conveniente, poderá ser adotado A3 (297 mm x 420 mm), A2 ( 594 mm x 420 mm) ou A1 (840 mm x 594 mm), o que resultar mais adequado.

O croqui básico deverá conter uma legenda padronizada, conforme segue:

| Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar  |                 | Atualização |             |
|---|-----------------|-------------|-------------|
|   |                 | Data        | Responsável |
| SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  |                 |             |             |
| Croqui Básico de Sistema  |                 |             |             |
| Localidade  | Código Contábil |             |             |
| Unidade Regional  |                 |             |             |

|     |                                  |                |                |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>1/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Em relação a nomenclatura dos arquivos gerados, os mesmos deverão seguir a seqüência abaixo. É necessário que na nomeação dos arquivos não existam espaços, acentos ortográficos e uso da letra "ç". Utilizar letra maiúscula.

### CROQUI\_NOME DA UNIDADE\_NOME DA LOCALIDADE\_2008

Exemplo.: CROQUI\_URAP\_MARILANDIADOSUL\_2008

Na padronização dos layers, evitar utilizar cores claras (amarelo, cinza), para melhor visualização quando o arquivo for salvo na extensão PDF.

Procurar não escrever os dados operacionais dentro das simbologias, e adequar o tamanho das

letras em conveniência com o formato de papel e escala utilizados.

Preferencialmente utilizar a

fonte "Arial" para os textos.

### SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Captação em manancial superficial: Rio, Riacho, Córrego, Arroio, Lago.

Pode ser com ou sem barragem de nível, ou ainda, com barragem de acumulação.

#### Símbolo e Codificação

A codificação é formada por código alfanumérico, composto pela sigla CSP-, seguido de um

número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SIA

(Sistema de Informações Ambientais), se houver.

Exemplo:

a) Com barragem



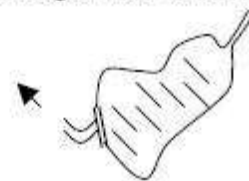
CSP-01/nmmn

b) Sem barragem



CSP-01

c) Com barragem de acumulação



CSP-01

#### Caracterização

Deve ser evidenciado o nome do manancial, sua vazão mínima e a sua vazão de outorga.

a) manancial: se rio, deverá ser escrito Rio "nome deste"; se riacho, Riacho "nome deste"; se córrego, Córrego."nome deste" ; se arroio, Arroio. "nome deste"; se lago, Lago "nome deste" e se barragem de acumulação, Barragem "nome deste".

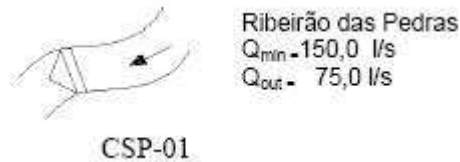
b) Vazão mínima: teórica ou observada, com uma casa decimal, em l/s.

Q<sub>mín</sub> = n.nnn,n l/s

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

c) Vazão de Outorga: com uma casa decimal, em l/s.  
 $Q_{out} = n.nnn,n$  l/s

Exemplo:



### CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA

Captação em manancial subterrâneo em POÇO profundo.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla CSP-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SIA (Sistema de Informações Ambientais), se houver.

Exemplo:



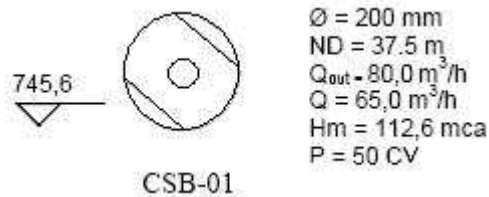
#### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Do manancial:
- 1) Diâmetro do poço:  $\varnothing = nnn$  mm
  - 2) Nível dinâmico : ND = nnn,n m
  - 3) Nível do terreno: NT nnn,n
  - 4) Q outorga:  $Q_{out} = n.nnn,n$  m<sup>3</sup>/h
- b) Do conjunto moto-bomba:
- 1) Vazão: Q = n.nnn,n m<sup>3</sup>/h
  - 2) Altura manométrica: Hm = nnn,n mca
  - 3) Potência: P = nnn CV

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**Exemplo:**



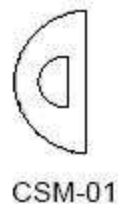
**CAPTAÇÃO EM MINA**

Captação em manancial subterrâneo em MINA.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla CSM-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SIA (Sistema de Informações Ambientais), se houver.

Exemplo:



**Caracterização**

Devem ser evidenciadas seguintes características.

a) Vazão mínima: teórica ou observada, com uma casa decimal, em l/s.

$Q_{min} = n.nnn,n \text{ l/s}$

b) Vazão de outorga: com uma casa decimal, em l/s

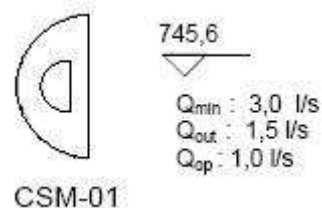
$Q_{out} = n.nnn,n \text{ l/s}$

c) Vazão de Operação: com uma casa decimal, em l/s.

$Q_{op} = n.nnn,n \text{ l/s}$

d) Nível do terreno: NT nnn,n

Exemplo:



## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

Estação elevatória de água bruta ou de água tratada.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla EEB- ou EET-, para estação elevatória de água bruta ou para estação elevatória de água tratada, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

Estação Elevatória de Água Bruta



EEB-01/nnnn

Estação Elevatória de Água Tratada



EET-01/nnnn


#### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- Número total de conjuntos : \_\_\_\_\_ cj
- Número de conjuntos reserva : \_\_\_\_\_ cj
- Vazão de operação para cada combinação (1 conj, 2 conj, 3 conj, ...) : nnn,n l/s
- Altura manométrica correspondente a cada combinação do item c : nnn,n mca
- Potência por conjunto : P = nnn CV
- Com ou sem inversor de frequência
- Nível do terreno : NT nnn,n

Exemplo:

745,6  
▽



EEB-01/nnnn

Total = 4 conj.  
Reserva = 1 conj.  
Q1 = 150,0 l/s; Q2 = 200,0 l/s; Q3 = 240 l/s  
HM1 = 70,0 mca; HM2 = 85,0 mca;  
HM3 = 110,0 mca  
P = 60 CV  
Sem inversor de frequência

### DESARENADOR

Desarenador de qualquer tipo.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla DES-, seguido de um número que indica a sua ordem

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

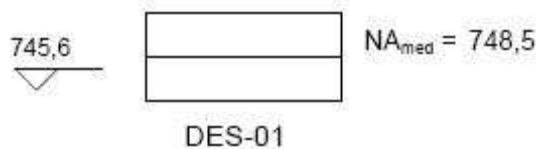


### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Nível de água médio:  $NA_{med} = nnn,n$
- b) Nível do terreno: NT  $nnn,n$

Exemplo:



## TRATAMENTO DE ÁGUA COM SIMPLES DESINFECÇÃO

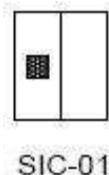
Tratamento de água com simples desinfecção no caso de captação em manancial subterrâneo.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla SIC-, seguido de um número que indica a sua ordem

dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Produto químico utilizado: se é cloro gasoso, hipoclorito, etc.

Exemplo:



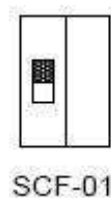
### TRATAMENTO DE ÁGUA COM SIMPLES DESINFECÇÃO E FLUORETAÇÃO

Tratamento de água com simples desinfecção e fluoretação no caso de captação em manancial subterrâneo.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla SCF-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

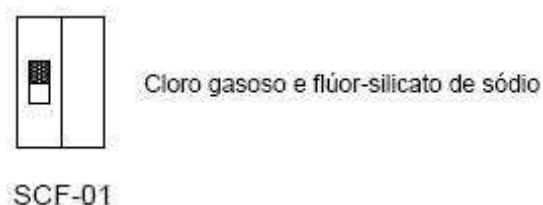


### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Produto químico utilizado: se é cloro gasoso, hipoclorito, etc.

Exemplo:



### ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA

|     |                                  |                |                |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>7/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|

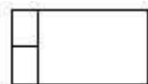
## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Estação de tratamento de água, compreendendo a clarificação, desinfecção e fluoretação.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla ETA-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



ETA-01/nnnn

### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- Nome da ETA
- Capacidade de operação atual:  $Q_{op} = n.nnn,n$  l/s
- Tipo da ETA:
  - Convencional
  - SANEPAR – CEPIS
  - Compacta
  - Filtração direta
  - Outras técnicas
- Nível de água na chegada :  $NA = nnn,n$
- Nível do terreno :  $NT nnn,n$

Exemplo:



## RESERVATÓRIO

Reservatório tipo enterrado, apoiado e semi-enterrado.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla REN- ou RAP- ou RSE-, para Reservatório Enterrado, Reservatório Apoiado ou Reservatório Semi-enterrado, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.



**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

Exemplo:

a) Enterrado



REN-01/nnnn

b) Apoiado



RAP-01/nnnn

c) Semi-enterrado



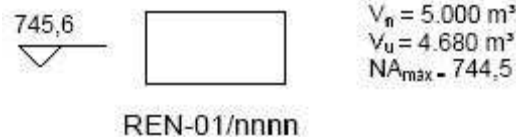
RSE-01/nnnn

**Caracterização**

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Volume útil (volume efetivamente disponível para distribuição):  $V_u = nn.nnn \text{ m}^3$
- c) Nível de água máximo:  $NA_{m\acute{a}x} = nnn,n$
- d) Nível do terreno:  $NT \text{ nnn},n$

Exemplo:



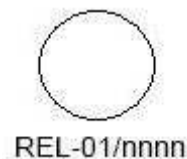
**RESERVATÓRIO ELEVADO**

Reservatório elevado de qualquer tipo.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla REL-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



**Caracterização**

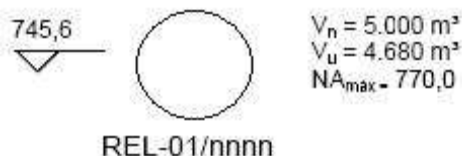
Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Volume útil (volume efetivamente disponível para distribuição):  $V_u = nn.nnn \text{ m}^3$
- c) Nível de água máximo:  $NA_{m\acute{a}x} = nnn$
- d) Nível do terreno:  $NT \text{ nnn},n$

|     |                                  |                |                |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>9/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:



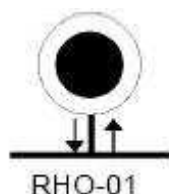
### RESERVATÓRIO HIDRO-PNEUMÁTICO

Reservatório destinado a proteção contra transientes hidráulicos.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla RHO-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

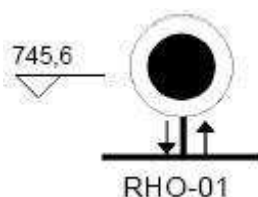


#### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Nível do terreno: NT nnn,n
- c)

Exemplo:



### TORRE DE EQUILÍBRIO

Reservatório em série com trecho por recalque a montante e trecho por gravidade a jusante, destinado ao equilíbrio hidráulico dessa transição. É conhecido também como STAND-PIPE.

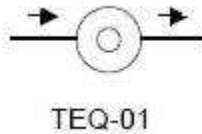
#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla TEQ-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>10/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:

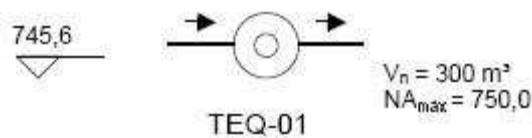


### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Nível de água máximo :  $NA_{m\acute{a}x} = nnn$
- c) Nível do terreno :  $NT \text{ nnn},n$

Exemplo:



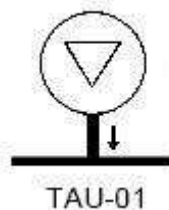
## TANQUE DE AMORTECIMENTO UNIDIRECIONAL

Reservatório destinado a proteção contra transientes hidráulicos.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla TAU-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



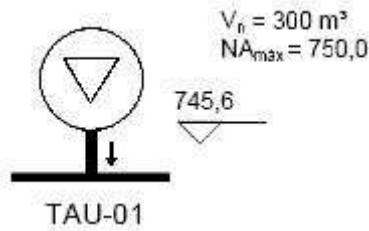
### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Nível de água máximo:  $NA_{m\acute{a}x} = nnn$
- c) Nível do terreno:  $NT \text{ nnn},n$

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:



### ADUTORA

Adutora de água bruta ou de água tratada, sendo esta última com sentido único ou com possibilidade de fluxo reverso.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla AAB- ou AAT-, para adutora de água bruta ou adutora de água tratada, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



#### Caracterização

Devem ser evidenciadas seguintes características.

- a) Material/ Classe de pressão: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- b) Diâmetro nominal: n.nnn mm
- c) Extensão: nn.nnn m

Exemplo:



### REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

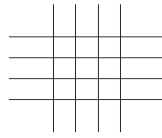
#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla RDA-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de sigla ZP- (Zona de Pressão), seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema e mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional - CODOPE), se houver.

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>12/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:



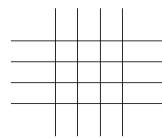
RDA-01/ZP-01/nnnn...

### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Nível máximo de terreno:  $NT_{\max} = nnn$
- Nível mínimo de terreno:  $NT_{\min} = nnn$

Exemplo:



$NT_{\max} = 734,0$

$NT_{\min} = 683,5$

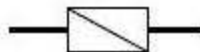
## VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO

Válvula redutora de pressão de qualquer tipo.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla VRP-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de sigla ZP- (Zona de Pressão), seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema e mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



VRP-01/ZP-03/nnnn...

### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Quantidade: \_\_\_\_\_
- Diâmetro nominal:  $DN = nnn \text{ mm}$
- Pressão de saída máxima:  $P_{\text{saída}} = nnn.n \text{ mca}$
- Nível do terreno:  $NT \text{ nnn},n$

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:



### MACROMEDIDOR DE VAZÃO

Macromedidor de vazão de qualquer tipo, instalado.

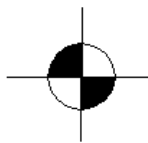
#### Símbolo e Codificação

Código alfa-numérico, composto pela siglas:

- MWH- para medidores tipo Woltmann Horizontal
- MWV- para medidores tipo Woltmann Vertical
- MDF- para medidores tipo Diferencial
- MEM- para medidores tipo Eletromagnético

seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

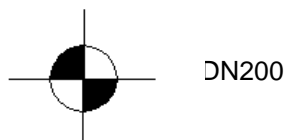


MEN-01

#### Caracterização

Deve ser evidenciado seu diâmetro nominal em DN \_\_\_\_\_ mm.

Exemplo:



MEN-01

### ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO

Estação de medição de parâmetros hidráulicos (diâmetro interno, vazão e pressão)

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla EM-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



### Caracterização

Desnecessária.

### ÁREA

Área física onde podem estar situadas uma ou mais unidades operacionais (instalação física ou instrumento individual).

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla AREA-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema.

Exemplo:



### Caracterização

Desnecessária.

## SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

### REDE COLETORA DE ESGOTO

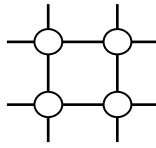
### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla RCE-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de sigla SB- (Sub-bacia), seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema e mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional - CODOPE), se houver.

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>15/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

Exemplo:



RCE-01/SB-01/nnnn

**Caracterização**

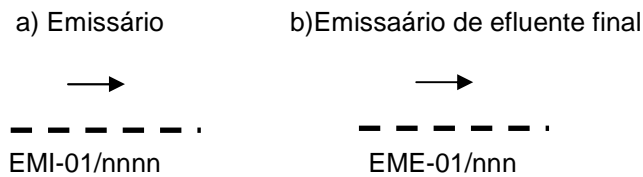
Desnecessária.

**EMISSÁRIO**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla EMI- ou EME-, para emissário ou para emissário do efluente final, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Nome:
- b) Material:
- c) Diâmetro nominal: DN = nnn mm
- d) Extensão: nnn m
- e) Capacidade máxima:  $Q_{max} = nnn.n$  l/s

Exemplo:





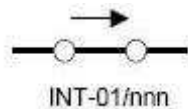
## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### INTERCEPTOR

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla INT-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

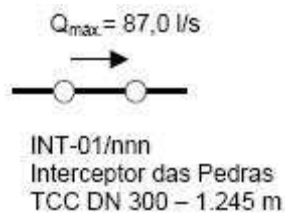


#### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Nome:
- Material:
- Diâmetro nominal: DN = nnn mm
- Extensão: nnn m
- Capacidade máxima:  $Q_{\max} = \text{nnn.n l/s}$

Exemplo:



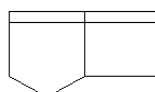
### ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

Estação de tratamento de esgoto, inclusive sistema de desidratação e inertização de lodo e sistema de desinfecção, se houverem.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla ETE-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



ETE-01

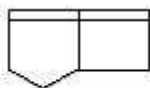
## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Nome da ETE
- Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = n.nnn,n$  l/s
- Vazão de operação atual:  $Q_{op} = n.nnn,n$  l/s
- Sistema de desinfecção do efluente final (tipo):
- Disposição final do lodo: (agricultura, aterro sanitário, entre outros)

Exemplo:



ETE-01

ETE Norte  
 $Q_n = 1.200,0$  l/s  
 $Q_{op} = 800,0$  l/s  
Desinfecção: Cloro  
Disposição final do lodo: agricultura

### ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

Estação elevatória de esgoto bruto ou de esgoto tratado.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla EEE-, para estação elevatória de esgoto bruto ou tratado, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



EEE-01/nnnn

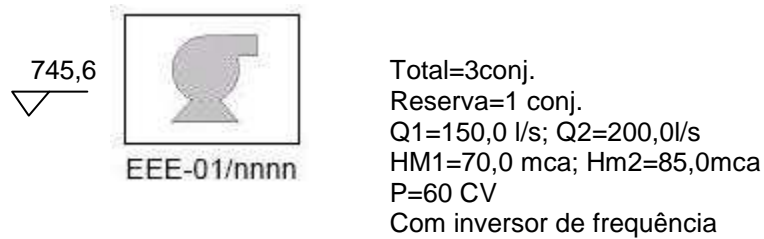
### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Número total de conjuntos: \_\_\_\_\_ cj
- Número de conjuntos reserva: \_\_\_\_\_ cj
- Vazão de operação para cada combinação (1 conj, 2 conj, 3 conj, ...):  $nnn,n$  l/s
- Altura manométrica correspondente a cada combinação do item c:  $nnn,n$  mca
- Potência por conjunto:  $P = nnn$  CV
- Com ou sem inversor de frequência
- Nível do terreno : NT  $nnn,n$

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

Exemplo:



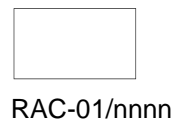
## RESERVATÓRIO DE ACÚMULO

Reservatório destinado a receber esgoto bruto proveniente de extravazamentos nas elevatórias em caso de paradas acidentais, queda na capacidade de recalque ou vazão instantânea influente (em situação anormal) superior à capacidade de recalque.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla RAC-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

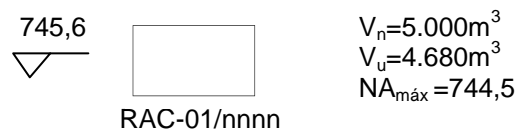


### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- Volume útil (volume efetivamente disponível):  $V_u = nn.nnn \text{ m}^3$
- Nível de água máximo:  $NA_{m\acute{a}x} = nnn,n$
- Nível do terreno : NT nnn,n

Exemplo:



**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**LINHA DE RECALQUE**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla LRE-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

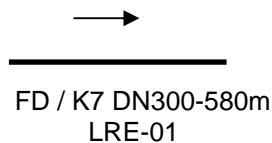


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Material/ Classe de pressão: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- b) Diâmetro nominal: n.nnn mm
- c) Extensão: nn.nnn m

Exemplo:



**CORPO RECEPTOR**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla CRE-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



**Caracterização**

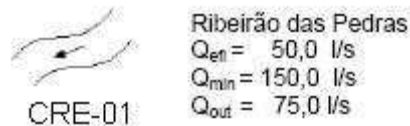
Deve ser evidenciado o nome do corpo receptor, sua bacia principal, vazão mínima, vazão de outorga e as cotas de NA (nível de água) mínimo, médio e máximo nas unidades indicadas.

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>20/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

- a) Corpo receptor: - se rio, deve ser escrito Rio "nome deste", se riacho, Riacho "nome deste", se córrego, Córrego. "nome deste" , se arroio, Arroio. "nome deste", se lago, Lago "nome deste".
- b) Vazão de lançamento:  $Q_{efl} = n.nnn,n$  l/s
- c) Vazão mínima: teórica ou observada:  $Q_{min} = n.nnn,n$  l/s
- d) Vazão de Outorga:  $Q_{out} = n.nnn,n$  l/s

Exemplo:



### MACROMEDIDOR DE VAZÃO

Macromedidor de vazão de qualquer tipo, instalado.

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela siglas:

- MCP- para medidores Calha Parshall
- MVR- para medidores Vertedor Retangular
- MVT- para medidores Vertedor Triangular
- MEM- para medidores Eletromagnéticos

seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



#### Caracterização

Deve ser evidenciado seu diâmetro nominal em DN \_\_\_\_\_ mm.

Exemplo:



**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**ÁREA**

Área física onde podem estar situadas uma ou mais unidades operacionais (instalação física ou instrumento individual).

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla AREA-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema.

Exemplo:



**Caracterização**

Desnecessária.

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

**MACROMEDIDOR DE VAZÃO**

Macromedidor de vazão de qualquer tipo, instalado.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela siglas:

- MCP- para medidores Calha Parshall
- MVR- para medidores Vertedor Retangular
- MVT- para medidores Vertedor Triangular Diferencial
- MEM- para medidores Eletromagnéticos

seguido de um número que indica a sua ordem dentro do sistema, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>22/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Caracterização

Deve ser evidenciado seu diâmetro nominal em DN \_\_\_\_\_ mm.

Exemplo:

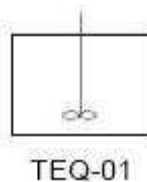


### TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla TEQ-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

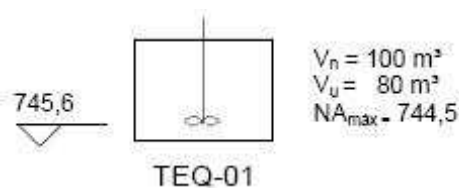


#### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Volume nominal (projeto):  $V_n = nn.nnn \text{ m}^3$
- b) Volume útil (volume efetivamente disponível):  $V_u = nn.nnn \text{ m}^3$
- c) Nível de água máximo:  $NA_{\text{máx}} = nnn,n$
- d) Nível do terreno:  $NT \text{ } nnn,n$

Exemplo:



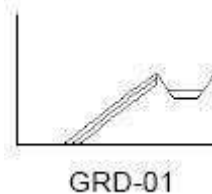
**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**GRADEAMENTO**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla GRD-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

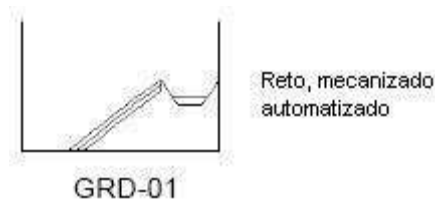


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Tipo: (manual, mecanizado)
- b) Se automatizado ou não.

Exemplo:

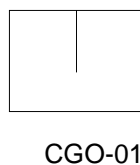


**CAIXA DE GORDURA**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla CGO-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



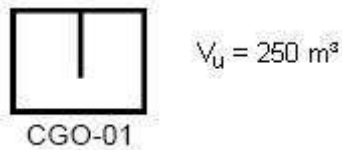


**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**Caracterização**

Deve ser evidenciado o seu volume útil ( $V_u$ ), em  $m^3$ , número inteiro.

Exemplo:

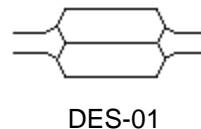


**DESARENADOR**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla DES-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

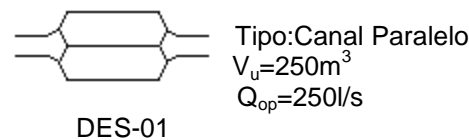


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Tipo: (Canais paralelos, Ciclônico, Caixa quadrada)
- b) Volume útil:  $V_u = nn.nnn m^3$
- c) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = n,nnn,n l/s$

Exemplo:



**DECANTADOR**

Decantador primário ou secundário.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla DPR- ou DSE, para decantador primário ou para decantador secundário, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>25/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

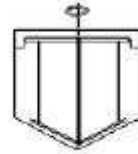
Exemplo:

a) Decantador primário



DPR-01

b) Decantador secundário

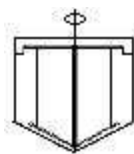


DSE-01

### Caracterização

Deve ser evidenciado seu Volume útil ( $V_u$ ) em  $m^3$ , número inteiro.

Exemplo:



DPR-01

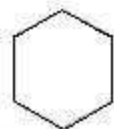
$V_u = 250 m^3$

### DIGESTOR DE LODO

#### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla DGL-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

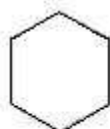


DGL-01

### Caracterização

Deve ser evidenciado o seu volume útil:  $V_u$  nn.nnn  $m^3$

Exemplo:



DGL-01

$V_u = 250 m^3$

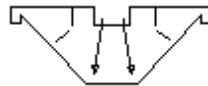
**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**REATOR ANAERÓBIO DE LODO FLUIDIZADO – RALF**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla RALF-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



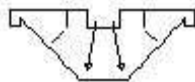
RALF-01

**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Tipo: (tronco-cônico, paralelepípedo-UASB, cilíndrico)
- b) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = nnn \text{ l/s}$
- c) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = nnn \text{ l/s}$
- d) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:



RALF-01

Tipo: tronco-cônico  
 $V_u = 850 \text{ m}^3$   
 $Q_n = 400 \text{ l/s}$   
 $Q_{op} = 300 \text{ l/s}$

**LODOS ATIVADOS**

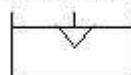
Lodos ativados com aeração prolongada ou com ar difuso.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla LAP- ou LAD-, para lodo ativado com aeração prolongada ou com ar difuso, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

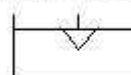
Exemplo:

a) Aeração prolongada



LAP-01

b) Ar difuso



LAD-01

|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>27/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

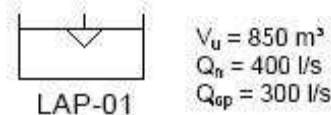
## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = \text{nnn l/s}$
- b) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = \text{nnn l/s}$
- c) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:



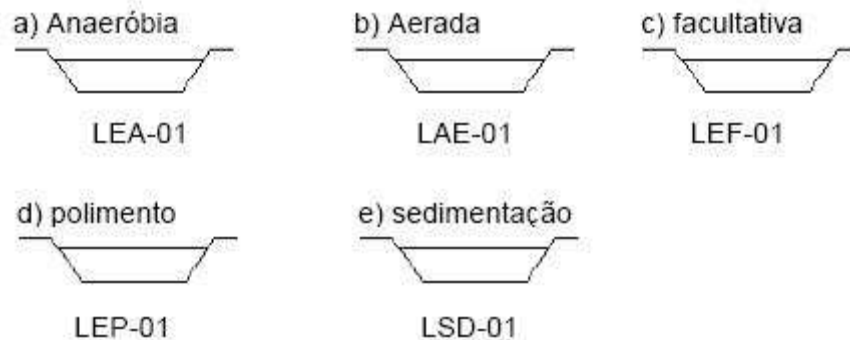
### LAGOA

Lagoas de estabilização anaeróbia, aerada, facultativa, de polimento e lagoa de sedimentação.

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla LEA- ou LAE- ou LEF- ou LEP- ou LSD-, para lagoa de estabilização anaeróbia, aerada, facultativa, de polimento e de sedimentação, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

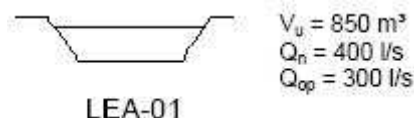


### Caracterização

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = \text{nnn l/s}$
- b) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = \text{nnn l/s}$
- c) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:



|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>28/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

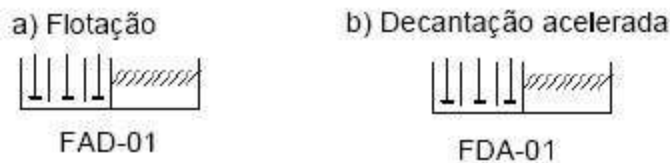
**TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO**

Tratamento físico-químico com flotação ou com decantação acelerada.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla FAD- ou FDA-, para tratamento físico-químico com flotação ou com decantação acelerada, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

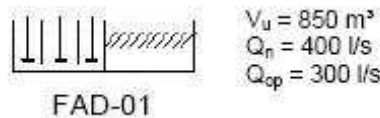


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = nnn \text{ l/s}$
- b) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = nnn \text{ l/s}$
- c) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:

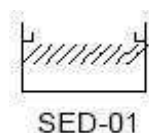


**SEDIMENTADOR COM PLACAS PARALELAS**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla SED-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



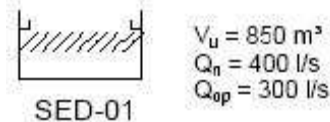
**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = nnn \text{ l/s}$
- b) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = nnn \text{ l/s}$
- c) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:



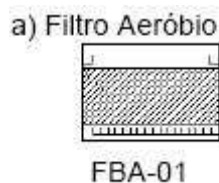
**FILTRO BIOLÓGICO**

Filtro biológico Aeróbio, Anaeróbio e Aerado Submerso.

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla FBA- ou FAN- ou FBAS-, para filtro biológico aeróbio, anaeróbio e aerado submerso, respectivamente, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

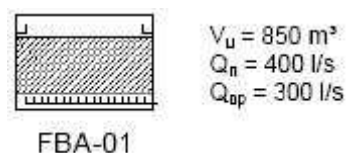


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal (projeto):  $Q_n = nnn \text{ l/s}$
- b) Vazão de operação atual:  $Q_{op} = nnn \text{ l/s}$
- c) Volume útil:  $V_u \text{ n.nnn m}^3$

Exemplo:



**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**ELEVATÓRIA DE ESGOTO DE PROCESSO**

Estação elevatória, para recalque de esgoto bruto, esgoto tratado, lodo, produto químico, etc., que faz parte integrante do macro processo de tratamento de esgoto.

**Símbolo e Codificação**

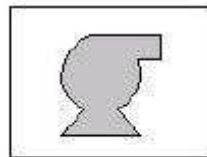
Código alfanumérico, composto pela sigla EEP-, seguido de um número que indica a sua ordem

dentro da ETE, mais / (barra) seguida da sigla:

- EB para esgoto bruto,
- ET para esgoto tratado,
- AU para água de utilidade,
- LO para lodo,
- RE para recirculação de efluente,
- RL para recirculação de lodo,
- SN para sobrenadantes,

mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



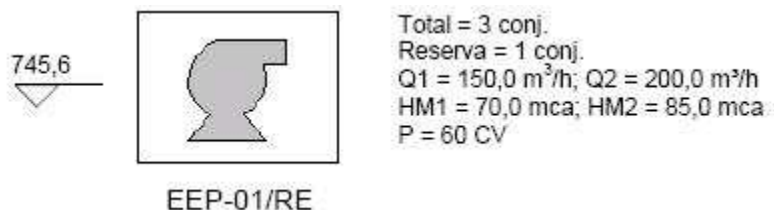
EEP-01/RE

**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Número total de conjuntos: \_\_\_\_\_ cj
- b) Número de conjuntos reserva: \_\_\_\_\_ cj
- c) Vazão de operação para cada combinação (1 conj, 2 conj, 3 conj, ...): nnn,n l/s
- d) Altura manométrica correspondente a cada combinação do item c: nnn,n mca
- e) Potência por conjunto: P = nnn CV
- f) Com ou sem inversor de frequência
- g) Nível do terreno: NT nnn,n

Exemplo:



EEP-01/RE

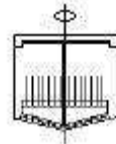
**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**ADENSADOR DE LODO**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla ADL-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

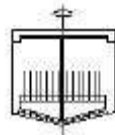


ADL-01

**Caracterização**

Deve ser evidenciado o seu volume útil:  $V_u$  nn.nnn m<sup>3</sup>

Exemplo:



$V_u = 250 \text{ m}^3$

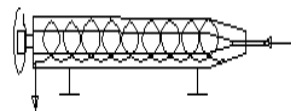
ADL-01

**SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO MECÂNICO DE LODO**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla SDM-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:



SDM-01

**Caracterização**

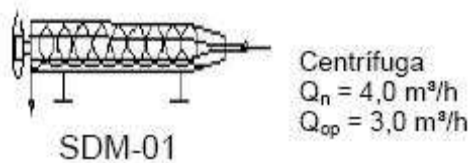
Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- Tipo:
- Capacidade nominal :  $Q_n$  nn,n m<sup>3</sup>/hora
- Vazão de operação :  $Q_{op}$  nn,n m<sup>3</sup>/hora



**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

Exemplo:



**LEITO DE SECAGEM DE LODO**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla LSE-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

Exemplo:

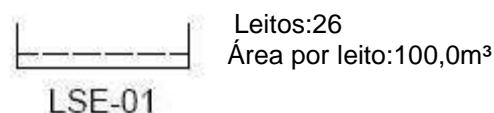


**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Quantidade de leitos:
- b) Área por leito: nnn,n m<sup>2</sup>

Exemplo:

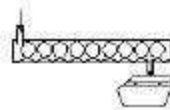


**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO  
DE PROJETOS DE SANEAMENTO  
CROQUI**

**SISTEMA DE HIGIENIZAÇÃO DE LODO POR CALAGEM**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla HLC-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.  
Exemplo:



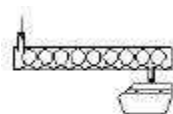
HLC-01

**Caracterização**

Devem ser evidenciadas as seguintes características.

- a) Capacidade nominal:  $Q_n$  nn,n m<sup>3</sup>/hora
- b) Vazão de operação:  $Q_{op}$  nn,n m<sup>3</sup>/hora

Exemplo:



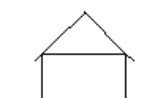
$Q_n=4,0m^3/h$   
 $Q_{op}=3,0m^3/h$

HLC-01

**PÁTIO DE CURA**

**Símbolo e Codificação**

Código alfanumérico, composto pela sigla PAC-, seguido de um número que indica a sua ordem dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.  
Exemplo:



PAC-01

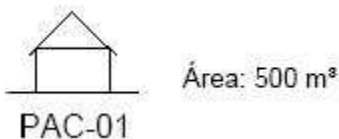
|     |                                  |                |                 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| MPS | MANUAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO | Módulo<br>9.10 | Página<br>34/36 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----------------|

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

### Caracterização

Deve ser evidenciada a sua área em m<sup>2</sup>, número inteiro.

Exemplo:



## SISTEMA DE DESINFECÇÃO DO EFLUENTE FINAL

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla DSF-, seguido de um número que indica a sua ordem

dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional), se houver.

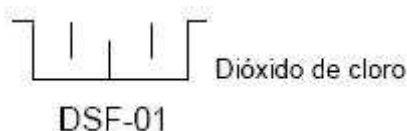
Exemplo:



### Caracterização

Deve ser evidenciado o agente (produto químico, ultravioleta, ozônio) utilizado.

Exemplo:



## LABORATÓRIO

### Símbolo e Codificação

Código alfanumérico, composto pela sigla LAB-, seguido de um número que indica a sua ordem

dentro da ETE, mais / (barra) seguida de código do SDO (Sistema de Diagnóstico Operacional),

se houver.

## DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SANEAMENTO CROQUI

Exemplo:



LAB-01

### Caracterização

Deve ser evidenciada se é simples ou completa.

Exemplo:



Simple

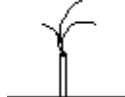
LAB-01

## DISPOSIÇÃO FINAL DO LODO

### Símbolo e Codificação

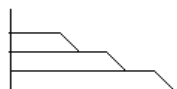
Destinação agrícola ou disposição em aterro sanitário. Código alfanumérico, composto pela sigla DLA ou DLS, se o destino for agrícola ou aterro sanitário, respectivamente.

a)Agricultura



DLA

b)Aterro Sanitário



DLS

### Caracterização

Desnecessária.

## ANEXOS

Anexo 1 - Símbolos e siglas

Anexo 2 - Gabaritos para word

Anexo 3 - Gabaritos para autocad

Anexo 4 - Exemplos de croqui