

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA
BAIXADA SANTISTA – COHAB- ST

Retrofit - Conjunto Habitacional Vertical

**CONJUNTO HABITACIONAL
VERTICAL - SANTOS AD
SANTOS/SP**

Projeto de Sistema de Abastecimento de Água

Projeto Hidráulico
Sistema de Abastecimento de Água

PE-RL-HD-01

São Paulo
Janeiro / 2.026

CONJUNTO HABITACIONAL VÉRTICAL - SANTOS AD

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o projeto executivo hidráulico do sistema de abastecimento de água do Conjunto Habitacional Vertical - Santos AD, a ser implantada no bairro Centro, no município de Santos - SP, desenvolvido pela **Sayeg & Makino** Engenheiros Associados SS para **COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA – COHAB –ST.**

Sayeg & Makino
Eng.º. Associados SS

Projeto de Sistema de Abastecimento de Água

CONJUNTO HABITACIONAL VERTICAL - SANTOS AD

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. LOCALIZAÇÃO.....	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO.....	6
4. LISTA DE MATERIAIS	7
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	8
5.1. INTRODUÇÃO.....	8
5.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES ÀS PADRONIZADAS PELA SABESP.....	8
5.2.1. TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, PONTA E BOLSA, JUNTA ELÁSTICA.....	8
5.2.1.1. NORMAS APLICÁVEIS.....	8
5.2.1.2. MATERIAL	8
5.2.2. TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL COM JUNTA FLANGEADA	9
5.2.2.1. NORMAS APLICÁVEIS.....	9
5.2.2.2. MATERIAL	9
5.2.2.3. FLANGES.....	9
5.2.2.4. ACESSÓRIOS PARA JUNTAS DE FLANGES.....	9
5.2.3. CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL.....	10
5.2.3.1. NORMAS APLICÁVEIS.....	10
5.2.3.2. MATERIAL	10
5.2.4. ANEL DE NEOPRENE PARA JUNTA DE TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL.....	10
5.2.4.1. NORMAS APLICÁVEIS.....	10
5.2.4.2. CONDIÇÕES GERAIS.....	10
5.2.5. VÁLVULA DE GAVETA	10
5.2.5.1. NORMAS APLICÁVEIS.....	11
5.2.5.2. MATERIAIS	11
5.2.5.3. CONDIÇÕES GERAIS.....	11
5.2.5.4. INSTALAÇÃO	11
5.2.6. TUBOS DE PVC PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	12
5.2.7. TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE PEAD.....	12

5.2.7.1.	NORMAS APLICÁVEIS.....	12
5.2.7.2.	MATERIAL	12
5.2.7.3.	SOLDAS	13
5.2.7.4.	INSTALAÇÃO	13
6.	CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	14
7.	CRONOGRAMA.....	16
8.	ORÇAMENTO	17
9.	NORMAS APLICÁVEIS.....	18

Anexos:

Anexo 01: Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

Anexo 02: Carta de Diretrizes da SABESP

Anexo 03: Desenhos

1. Introdução

O projeto do sistema de abastecimento de água apresentado a seguir visa o atendimento do Conjunto Habitacional Vertical Santos AD, a ser implantado na Rua Gonçalves Dias, n. 08, no bairro Centro, em Santos - SP.

O empreendimento terá 36 unidades habitacionais (apartamentos), um consumo de água potável estimado em 0,75 L/s (vazão máxima horária), será implantado em fase única e deverá estar concluído no primeiro semestre de 2.026.

O projeto apresentado a seguir foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas da ABNT e as Normas Técnicas da Sabesp (companhia de saneamento básico local) e vem ao encontro da Carta de Diretrizes n. 018/2024 – Empreendimentos Imobiliários, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, datada de 20/03/2024.

2. Localização

O Conjunto Habitacional Vertical Santos AD será implantado na Rua Gonçalves Dias, n. 08, no bairro Centro, em Santos - SP.

Abaixo se apresenta uma planta de localização do empreendimento.



3. Memorial Descritivo

A Sabesp possui rede de abastecimento de água na rua do empreendimento, em 50mm, em ferro galvanizado / ferro fundido, porém a mesma não possui condições para atendimento do empreendimento.

Para o atendimento, conforme Diretrizes da Sabesp, será efetuado o remanejamento da rede existente por uma rede de 75mm em PVC PBA JEI, desde a tubulação de 150mm existente na Rua Gonçalves Dias, até o final da testada do empreendimento, com extensão de 45 m.

Será instalado um registro de manobra após a derivação da rede de 150mm existente.

A limpeza e desinfecção da rede a ser implantada deverão ser solicitadas a Sabesp ao término do assentamento da mesma.

As interligações serão planejadas junto a Sabesp, a qual deverá ser notificada formalmente previamente ao início da execução das obras e acompanhá-las.

4. Lista de Materiais

A lista de materiais hidráulicos a serem utilizados para a implantação da rede de distribuição de água está apresentada a seguir.

Lista de Materiais - Rede de Distribuição					
Item	Discriminação	Material	Quant.	Unid.	Observação
1	Luva de Correr com Bolsas JGS, FoFo, Ø150mm	FoFo	1	Un.	NBR 7665
2	Tubo c/ Ponta e Bolsa JGS, Ø 150mm, FoFo, K7, linha p/ rede de água (L=1m - ajustar na obra - trecho com pontas)	FoFo	1	barra de 6m	NBR 7665
3	Tê de Redução com Bolsas JGS, FoFo, Ø150x75mm	FoFo	1	Pç	NBR 7665
4	Adaptador de PVC com Ponta para FoFo e Bolsa para PVC PBA JEI Ø75mm	PVC	1	Pç	NBR 5647
5	Tubo Ponta e Bolsa, PVC PBA JEI, classe 15, EB 183, 75mm	PVC	8	barra de 6m	NBR 5647
6	Registro de Gaveta com bolsas para tubos de PVC PBA JEI, haste fixa, cunha de borracha, com cabeçote, 75mm, FoFo	FoFo	1	Pç	ABNT NBR 7665
7	Redução com bolsas, PVC PBA JEI, 75x50mm	PVC	1	Un.	NBR 5647
8	Tubo Ponta e Bolsa, PVC PBA JEI, classe 15, EB 183, 50mm (L=1m - ajustar na obra - trecho com pontas)	PVC	1	barra de 6m	NBR 5647
9	Adaptador de PVC com Ponta para FoFo e Bolsa para PVC PBA JEI Ø50mm	PVC	1	Pç	NBR 5647
10	Luva de Correr com Bolsas JGS, FoFo, Ø50mm	FoFo	1	Un.	NBR 7665
11	Tampão para Registro - Padrão Sabesp - Tipo T-5	FoFo	1	Un.	NBR 7675

Nota: Caso a rede existente de 50mm seja em ferro galvanizado, as peças acima devem ser:

9	Adaptador de FoGo com Ponta para FoGo 2" e Bolsa para PVC PBA JEI Ø50mm - peça especial a ser usinada	FoGo	1	Pç	-----
10	União com assento plano, FoGo, Ø 2", classe 10, 150 libras, rosca BSP	FoGo	1	Un.	NBR 6943

5. Especificações Técnicas

5.1. Introdução

De maneira geral, todos os materiais e serviços deverão atender às condições estabelecidas nas especificações técnicas já padronizadas pela SABESP, as quais se encontram nos volumes do documento denominado "Especificação Técnica, Regulamentação de Preços e Critérios de Medição".

Assim, a seguir encontram-se apresentadas somente às especificações técnicas de materiais e serviços que não constam daquele documento elaborado pela SABESP.

As tubulações, conexões, acessórios e equipamentos a serem fornecidos estão indicados nas listas de materiais do projeto, onde figuram características específicas do fornecimento, bem como suas quantidades.

5.2. Especificações Técnicas Complementares às Padronizadas pela SABESP

5.2.1. Tubos de Ferro Fundido Dúctil, Ponta e Bolsa, Junta Elástica

5.2.1.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT NBR-7663
- . ABNT NBR-8682
- . ANSI - A21.4
- . ANSI - A21.50

5.2.1.2. Material

Ferro fundido dúctil, classe K-7, revestido internamente com argamassa de cimento Portland de alto forno aplicada por centrifugação, revestida com "seal coat" de material betuminoso, conforme ANSI - A21.4, e externamente com

material betuminoso aplicado por imersão ou aspersão, conforme ANSI - A21.50.

5.2.2. Tubos de Ferro Fundido Dúctil com Junta Flangeada

5.2.2.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT EB-303;
- . ABNT PB-15;
- . ABNT NBR-7560;
- . ABNT NBR-7675;
- . ANSI - A21.4;
- . ANSI - A21.50

5.2.2.2. Material

Ferro fundido dúctil, classe K-12, revestido internamente com argamassa de cimento Portland de alto forno aplicada por centrifugação, revestida com "seal coat" de material betuminoso, conforme ANSI-A21.4, e externamente com material betuminoso aplicado por imersão ou aspersão, conforme ANSI-A21.50.

5.2.2.3. Flanges

Classe dos flanges e diâmetros conforme desenhos de projeto, fabricados de acordo com a NBR-7560 e gabarito de furação dos flanges conforme NBR-7675.

5.2.2.4. Acessórios para Juntas de Flanges

Deverão ser fabricados conforme o padrão SABESP 0100-400-E27. No caso dos flanges estarem em contato com esgoto (poço úmido das EEE's), os acessórios serão em aço Inox, PN-10. As juntas de vedação deverão ser em neoprene.

5.2.3. Conexões de ferro fundido dúctil

5.2.3.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT NBR-7675;
- . ABNT NBR 15880 (conexões para tubos PVC PBA JEI)
- . ANSI - A21.50;
- . ISO 2531.

5.2.3.2. Material

Ferro fundido dúctil, classe K-7, revestidos interna e externamente com material betuminoso aplicado por imersão ou aspersão, conforme ANSI - A21.50.

5.2.4. Anel de Neoprene para Junta de Tubos e Conexões de Ferro Fundido Dúctil

5.2.4.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT NBR-7674;
- . ABNT NBR-7676.

5.2.4.2. Condições Gerais

O anel de neoprene deve ser fabricado com uma mistura íntima e homogênea de neoprene e substâncias adicionais e por processos que assegurem a obtenção de um produto que atenda todas as condições das normas acima. O anel de neoprene deve ter superfície isenta de irregularidades, tais como: bolhas, falhas, rebarbas, sulcos e porosidades, sendo permitido apenas o sinal de eliminação de rebarbas.

5.2.5. Válvula de Gaveta

5.2.5.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT PB-816
- . ABNT NBR-7675
- . ISO 2531
- . ISO 7259 TIPO A - ABNT NBR 14968
- . ABNT - NBR 6916 CLASSE FE-42012

5.2.5.2. Materiais

- . Corpo, tampa, castelo e cunha em ferro fundido nodular;
- . Haste fixa e contra-vedação em aço inoxidável AISI 410;
- . Anéis de vedação do corpo e da cunha em bronze ASTM B-62
- Cunha com núcleo em ferro fundido nodular revestido com elastômero EPDM (borracha)

5.2.5.3. Condições Gerais

Válvula de gaveta com bolsas junta elástica para tubos de PVC rígido e vedação com anel de borracha (ABNT - NBR 7673) ou válvula de gaveta com flanges, furação conforme ISO 2531, classe de pressão PN-10 ou PN-16, conforme relação de materiais. Série métrica chata e acionamento manual, com haste fixa e cabeçote.

5.2.5.4. Instalação

As válvulas deverão ser montadas nas posições indicadas nos desenhos de projeto. Todas elas deverão ser manualmente verificadas e limpas internamente antes da instalação.

Todas as válvulas deverão ser testadas antes da montagem, de acordo com o prescrito nas respectivas normas de fabricação.

5.2.6. Tubos de PVC para Redes de Distribuição de Água

A tubulação da rede de distribuição de água deverá ser de PVC PBA JEI, classe 15 – EB 183 para diâmetros até 100mm e de PVC rígido DEFOFO, 1 MPa, JEI, conforme norma NBR 7665, para os diâmetros superiores a 100mm.

5.2.7. Tubulação e Conexões de PEAD

5.2.7.1. Normas Aplicáveis

- . ABNT NBR 15561 e NTS 194;
- . ABNT NBR 15802 e NTS 189;
- . ABNT NBR15593 e NTS 193;
- . ABNT NBR15950 e NTS 190;
- . ABNT NBR16302 e NTS 059;
- . DVS 2207 e NTS 060.

5.2.7.2. Material

Os tubos devem ser fabricados com compostos de PE classificados como PE 80 ou PE 100 de acordo com a norma ISO 12162, utilizando-se o método da norma ISO 9080, como segue:

- Tubos produzidos com composto de PE de cor azul, destinados à execução de redes de distribuição de água e adutoras.
- Tubos produzidos com composto de PE de cor preta listrados longitudinalmente na cor ocre, destinados à execução de linhas de esgoto pressurizadas e emissários.

Os tubos produzidos de acordo com esta norma devem ter uma vida útil esperada de 50 anos e não podem ser aplicados expostos a intempéries, salvo condições excepcionais conforme previsto no anexo A da NTS 189.

As conexões devem ser fabricadas a partir de compostos virgem de polietileno, contendo de origem, todos os aditivos e corantes necessários, não sendo permitido o uso de material reprocessado ou reciclado.

5.2.7.3. Soldas

Os requisitos mínimos necessários para os profissionais que executam os serviços de solda, instalação e fiscalização de obras de tubos de polietileno e conexões de polietileno ou polipropileno devem atender a NTS 059.

A execução de solda por termofusão (solda de topo) deve atender as condições exigidas na NTS 060, aplicável na execução de:

- União de tubulação de polietileno;
- União de tubo de polietileno com conexão de polietileno;
- Fabricação de conexões a partir de tubos de polietileno.

Somente podem ser unidos com solda de topo por termofusão os tubos e/ou conexões com DE maior ou igual a 63 mm, desde que os compostos de PE sejam compatíveis entre si e que sejam do mesmo SDR.

5.2.7.4. Instalação

A instalação de tubulações em polietileno PE 80 ou PE 100 de redes de distribuição, adutoras e linhas de esgoto deve atender aos critérios estabelecidos na NTS 190 e na ABNT NBR 15950. Especial atenção deve ser dada aos critérios referentes ao envolvimento da tubulação e conexões de PEAD, conforme previstos na NTS.


6. Considerações Técnicas para a Execução da Rede de Distribuição de Água

- Para a execução do sistema de abastecimento de água deverá ser seguido rigorosamente às prescrições Técnicas da SABESP e as Normas Técnicas da ABNT.
- Não serão admitidas deflexões superiores a 5° por junta de montagem (alinhamento vertical e horizontal).
- A vala deverá ter seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes admitir-se-á taludes inclinados.
- Os recobrimentos das redes deverão estar entre 1,00m e 1,20m no leito carroçável e 0,60m e 1,00m no passeio.
- A largura da vala deve ser a mínima possível, observando-se, no entanto, o limite de $D + 45$ cm para a base da vala, sendo D o diâmetro nominal do tubo, em centímetros.
- O enchimento da vala deve ser feito com material isento de pedras, materiais putrescíveis e corpos estranhos, devendo ser compactado de forma a resultar numa densidade aproximadamente igual ao do solo de trabalho.
- Antes de se proceder ao completo recobrimento da tubulação, deverá ser verificada a não existência de falhas na execução do sistema. Deverá ser procedido o ensaio de estanqueidade com pressão de teste de no mínimo 50% a pressão de serviço, em trechos máximos de 300 metros.

- Toda a tubulação, antes da sua entrada em serviço, deverá ser lavada e desinfetada com uma solução de cloro de 50 mg/L, que deverá permanecer no interior da tubulação por um tempo de 03 (três) horas.

7. Cronograma

A seguir apresenta-se um cronograma para a implantação da obra, condicionado o seu início a aprovação do projeto do sistema de abastecimento de água.

Cronograma - Sistema de Abastecimento de Água							
Prolongamento da Rede Existente							
Atividades	Duração	Prazo (dias)					
		10	20	30	40	50	60
Aprovação do Projeto	Início						
Contratação dos Serviços	30 dias						
Aquisição e Fornecimento de Materiais	30 dias						
Execução da Rede e Interligações	10 dias						
Reposição do Pavimento e dos Passeios	10 dias						

8. Orçamento

A seguir apresenta-se orçamento estimativo da implantação da obra.

Orçamento Estimativo				
Itens	Quant.	Unid.	P Unit (R\$)	P Tot (R\$)
Canteiro de Obras – Mobilização, Manutenção, Desmobilização e ALO	1	Vb	85.000,00	85.000,00
Serviços Preliminares	1	Vb	18.000,00	18.000,00
Execução de Rede de Distribuição de Água d= 50 a 150mm (incluindo fornecimento de materiais)	1	Vb	50.000,00	50.000,00
Reposição de Pavimento e Passeios	1	Vb	16.000,00	16.000,00
Total				169.000,00

Da tabela apresentada acima se observa que a implantação da obra escopo deste relatório tem um custo aproximado de R\$ 169.000,00 (cento e sessenta e nove mil reais).

9. Normas Aplicáveis

O projeto e a execução de sistemas de abastecimento de água devem ser realizados em conformidade com as normas técnicas da ABNT e as Normas Técnicas da Sabesp (companhia de saneamento básico local).

A seguir se enumera algumas normas aplicáveis para o projeto e execução do sistema de abastecimento de água:

- NBR 12211 – Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água

- NBR 5626 – Instalação predial de água fria

- NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público

- NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público

- NTS 189 - Projeto de redes de distribuição, adutoras e linhas de esgoto em polietileno PE 80 ou PE 100;

- NTS 190 - Instalação de redes de distribuição, adutoras e linhas de esgoto em polietileno PE 80 ou PE 100.

- NTS 338 - Critérios para projetos executivos de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em empreendimentos imobiliários

ANEXOS

ANEXO 01: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620260044990

1. Responsável Técnico

CLAUBER SAYEG

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: SAYEG & MAKINO ENGENHEIROS ASSOCIADOS S.S - EPP

RNP: 2604449420

Registro: 5060665321-SP

Registro: 2091434-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA □ COHAB-ST

CPF/CNPJ: 58.158.635/0001-00

Endereço: Praça Praça dos Andradas, 12

Nº: 6 andar

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: Santos

UF: SP

CEP: 11010-904

Contrato: 014/2025

Celebrado em: 18/12/2025

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 12000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua Gonçalves Dias

Nº: 08

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: Santos

UF: SP

CEP: 11010-160

Data de Início: 06/01/2026

Previsão de Término: 06/04/2026

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Saneamento básico

Código:

Proprietário: Companhia de Habitação da Baixada Santista - Cohab Santista

CPF/CNPJ: 58.158.635/0001-00

4. Atividade Técnica

Execução em	Projeto	de sistema de	redes de	Quantidade	Unidade
BIM		abastecimento de água	distribuição de água	100,00000	metro
1					

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 11 de Janeiro de 2026

Local

data

Cláuber Sayeg

CLAUBER SAYEG - CPF: 200.478.838-04

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA □ COHAB-ST -
CPF/CNPJ: 58.158.635/0001-00

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confed.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar@link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 108,39

Registrada em: 11/01/2026

Valor Pago R\$ 108,39

Nosso Número: 2620260044990

Impresso em: 11/01/2026 21:35:44

Autenticação de ART
2620260044990

ANEXO 02: CARTA DE DIRETRIZES DA SABESP



CARTA DE DI RETRIZES – 018/ 2024
Empreendimentos Imobiliários

Dossiê: 21/019.795-ST5

Interessado: COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA – COHAB-ST

Referência: EIMOB 11920511706899 - Ofício nº120/23–DITEC

Informamos, a pedido de COMPANHIA DE HABITAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA – COHAB-ST, que a área onde será implantado o empreendimento em questão é parte integrante daquela abrangida pelos sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários operados pela Sabesp no Município de Santos, conforme termo de concessão de serviços.

Nome do empreendimento:	SANTOS AD
Modalidade:	CONJUNTO HABITACIONAL VERTICAL - RETROFIT
Endereço:	RUA GONÇALVES DIAS, Nº 08 - CENTRO
Município:	SANTOS
Número de lotes/unidades:	36 UNIDADES HABITACIONAIS
Situação	EM IMPLANTAÇÃO (RETROFIT)
Vazão Máxima Horária:	0,75 L/ S

1 - Quanto ao abastecimento de água.

A Sabesp possui rede de distribuição de água com vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação indicado.

A rede existente na Rua Gonçalves Dias não tem condições para atendimento do empreendimento. Deverá ser efetuado o remanejamento da tubulação existente Φ 50 mm, em ferro galvanizado/ferro fundido, por outra Φ 75 mm, em PVC, desde a tubulação Φ 150 mm existente na Rua do Comércio, até o final da testada do imóvel, conforme Croqui 1 anexo.

Deve-se prever reservatório predial baixo com nível máximo de água inferior a 2,00 metros, em relação ao calçamento público, para garantir o abastecimento contínuo do empreendimento. A reservação predial deverá estar de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e com o disposto na Lei Municipal 84/93, em seu Título III, Capítulo V.



2 - Quanto ao sistema de esgotamento sanitário.

O Sistema Público de Esgotos Sanitários existente tem capacidade para tratar e dispor adequadamente os esgotos gerados no empreendimento.

O empreendimento poderá lançar seus esgotos na rede pública através de ligação na rede coletora de esgotos, Ø 225 mm, existente na Rua Gonçalves Dias, em frente ao empreendimento, conforme Croqui 2 anexo.

A ligação do ramal de esgotos somente será efetivada após observadas e atendidas as normas e legislações pertinentes (NBR 8160 e NTS 217). Antes de efetivar a ligação domiciliar de esgotos, será verificada pela fiscalização da Sabesp, a execução da caixa de gordura à montante da caixa de inspeção da ligação.

3 - Quanto aos efluentes coletados.

A partir do ponto de lançamento indicado, os efluentes serão encaminhados através do sistema de coleta e afastamento até chegar à Estação de Pré-Condicionamento de Esgotos, localizado no José Menino, no município de Santos. Os efluentes passam por unidades de tratamento preliminar e desinfecção e são encaminhados posteriormente ao Oceano Atlântico através de Emissário Submarino.

4 - Quanto à situação do Empreendimento em relação às captações da Sabesp

O empreendimento não interfere em nenhum manancial onde é efetivada captação de água pela Sabesp.

5- Prazo de validade

O prazo de validade desta Carta de Diretrizes é de 02 (dois) anos, contados a partir da data de expedição desta.

6- Observações

- ✓ A execução das obras para o abastecimento de água do empreendimento será de inteira responsabilidade do empreendedor, que deverá apresentar à Sabesp o respectivo projeto para aprovação;
- ✓ O projeto deverá obedecer às Normas Técnicas da ABNT, aos Padrões e Normas Técnicas Sabesp (NTS) vigentes;
- ✓ O projeto de remanejamento da rede pública de água, acompanhado da documentação complementar prevista no Manual do Empreendedor, deverá ser encaminhado a Sabesp em meio digital, através do Sistema Eimob, <https://empimob.sabesp.com.br/login>;
- ✓ Para execução das ligações domiciliares de água e esgotos do empreendimento deverão ser atendidas as especificações apresentadas nas Normas Técnicas Sabesp. O Empreendedor somente poderá solicitar as ligações de água e esgoto após a emissão dos dimensionamentos e atendimento da Carta de Diretrizes;



- ✓ As orientações quanto à **Medição Individual de Água**, para cada unidade habitacional, poderão ser obtidas através da **Central de Atendimento Telefônico Sabesp Soluções Ambientais 0800-771-2482**;
- ✓ Em hipótese alguma as águas pluviais poderão ser lançadas no ramal interno de esgotos e, conseqüentemente, à rede pública de esgotos (Decreto Estadual 12.342/1978 – art. 19);
- ✓ No caso de aproveitamento de águas pluviais, cujo destino final seja o esgotamento sanitário, deverá ser previsto equipamento de medição do volume a ser lançado no sistema público;
- ✓ A competência da Sabesp restringe-se à viabilidade de interligação ao Sistema de Abastecimento de Água e ao Sistema de Esgotos Sanitários operados por esta Companhia, ficando a viabilidade ambiental a cargo dos Órgãos Ambientais competentes;
- ✓ As Normas Técnicas Sabesp podem ser acessadas na página da Internet <https://normastecnicas.sabesp.com.br/>;

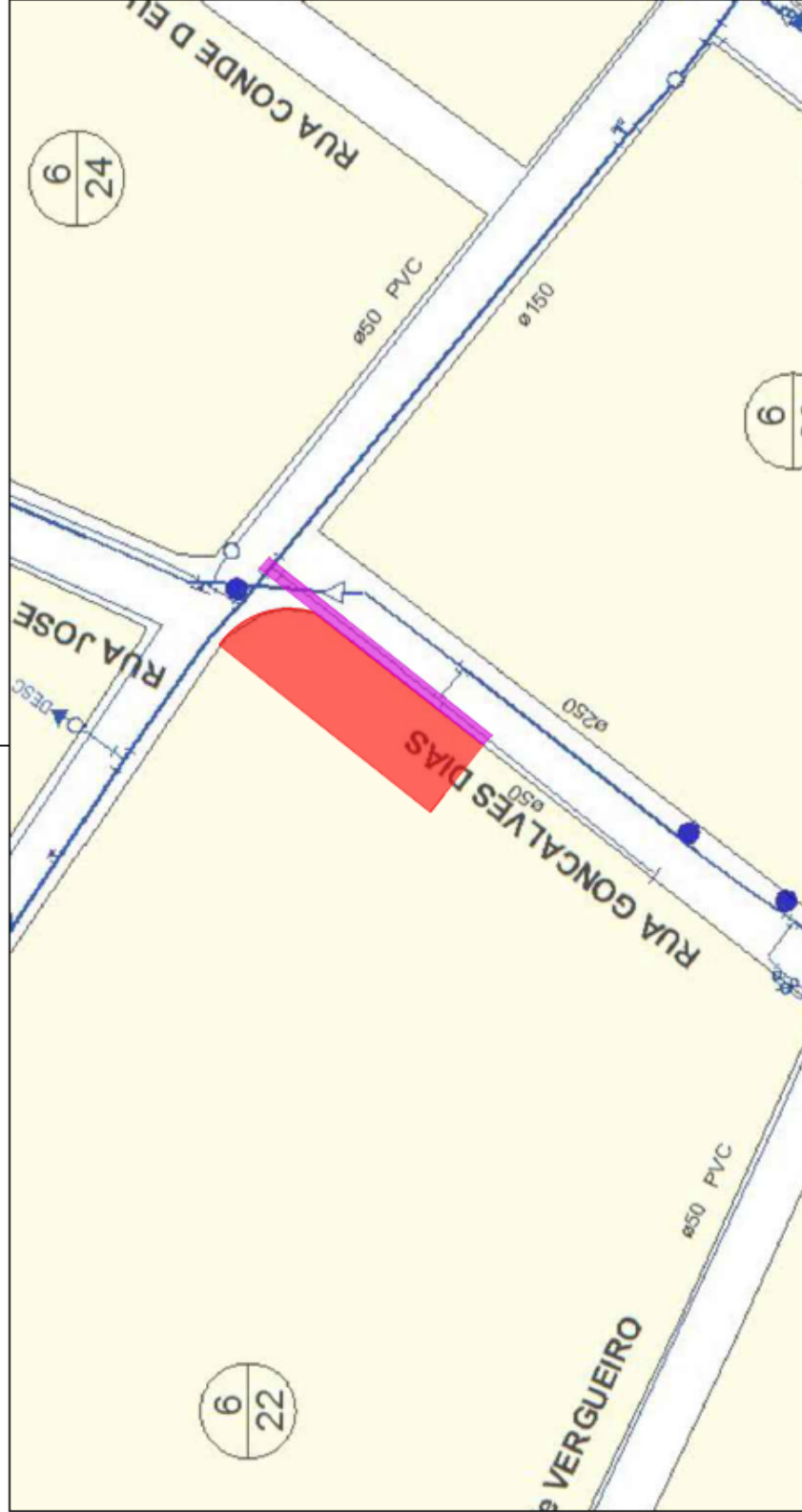
Para mais informações, consultar o Manual do Empreendedor que se encontra disponível no site www.sabesp.com.br.

Santos, 20 de março de 2024.

Paula Andréa D. Carneiro
Engenheira
Matrícula: 33247-3

Humberto do Nascimento Ferreira
Departamento de Gestão e
Desenvolvimento Operacional






LEGENDA EMPREENDIMENTO REDE DE ÁGUA EXISTENTE REDE DE ÁGUA A REMANEJAR P/ ø 75MM -- PVC	companhia de saneamento básico do estado de são paulo SANTOS AD Interligação ao Sistema de Abastecimento de Água ÁREA PROJ. Rua Gonçalves Dias, nº 08 – Centro – Santos RES. Paula BASE SÍGNOS/ Cadastro CTBS RSO.1.4 03/2024 CREA / /		Nº CROQUI 1 Emissão Técnica 19/2024 Data 21/01/2025 ESCALA S/ ESC.
	sabesp		



LEGENDA

- EMPREENDIMENTO
- REDE PARA EXECUTAR LIGAÇÃO

sabesp –	companhia de saneamento básico do estado de são paulo				Nº	CROQUI 2
ANALISADO	SANTOS AD				Diretriz Técnica	18/2024
ACEITO	Interligação ao Sistema de Esgotos Sanitários				Dossiê	21/019.795
VISTO	AREA PROJ. Rua Gonçalves Dias, nº 08 – Centro – Santos				ESCALA	S/ ESC.
EXECUTADO	DES. Paula	BASE: CTBS				
	RSO.14	03/2024	CREA _____	/ /		

Assinado por 2 pessoas: PAULA ANDREA DIMARZIO CARNEIRO e HUMBERTO DO NASCIMENTO FERREIRA
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturas.sabesp.1doc.com.br/verificacao/400f-80a3-59/6E-ABE1> e informe o código 400F-80A3-59/6E-ABE1





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 400F-B0A8-5B6E-ABE1

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ PAULA ANDREA DIMARZIO CARNEIRO (CPF 170.XXX.XXX-39) em 20/03/2024 15:50:25 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)
- ✓ HUMBERTO DO NASCIMENTO FERREIRA (CPF 133.XXX.XXX-65) em 20/03/2024 21:29:37
(GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

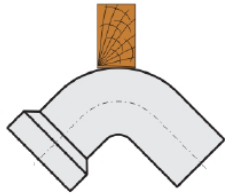
Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/400F-B0A8-5B6E-ABE1>

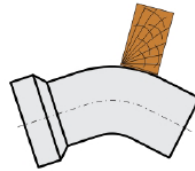
ANEXO 03: DESENHOS

Relação de Desenhos

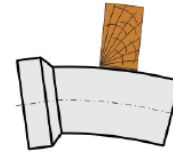
Descrição	N. Desenho	Revisão
Ancoragens com Pontaleta de Peroba	02	3
Ancoragens com Pontaleta de Concreto	03	3
Bloco de Ancoragem – Curvas de 11°15' e 22°30'	04	3
Bloco de Ancoragem – Curvas de 45°	05	3
Bloco de Ancoragem – Curvas de 90°	06	3
Bloco de Ancoragem – Cap e Plug	07	3
Bloco de Ancoragem para Tê, Ponta e Bolsa	08	3
Rede de Distribuição de Água Plantas e Detalhes	SA-HID-A-001	0



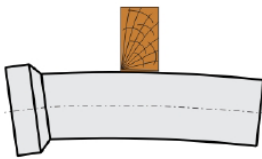
CURVA 90° C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



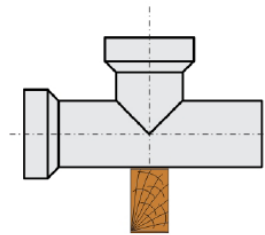
CURVA 45° C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



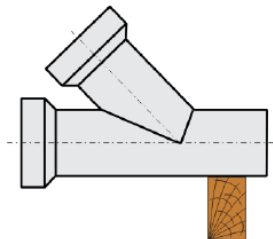
CURVA 11°30' C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



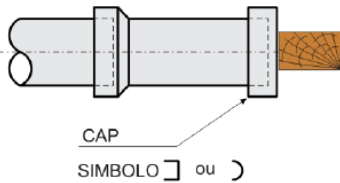
CURVA 11°15' C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



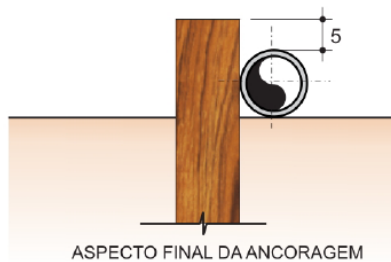
TE 90° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA
SIMBOLO



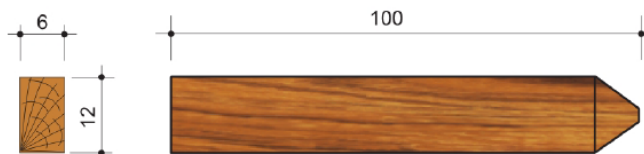
JUNÇÃO 45° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA
SIMBOLO



CAP
SIMBOLO



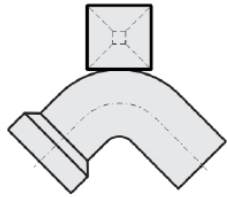
ASPECTO FINAL DA ANCORAGEM



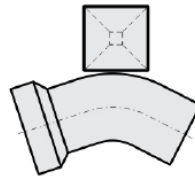
PONTALETE DE PEROBA

NOTAS:

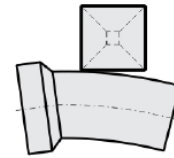
- 1) CONEXÕES DE Ø 50 a 100mm
- 2) MEDIDAS EM CENTIMETRO



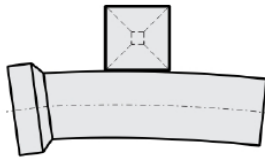
CURVA 90° C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



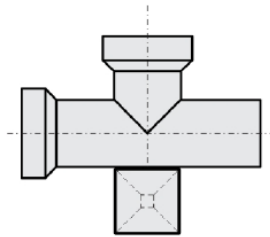
CURVA 45° C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



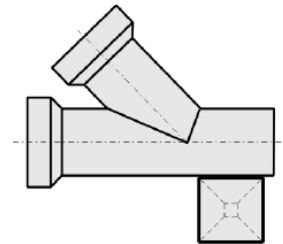
CURVA 11°30' C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



CURVA 11°15' C/ PONTA E BOLSA
SIMBOLO



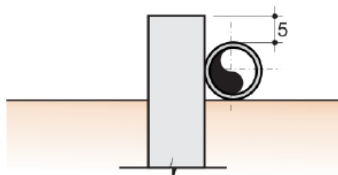
TE 90° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA
SIMBOLO



JUNÇÃO 45° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA
SIMBOLO



CAP
SIMBOLO ou

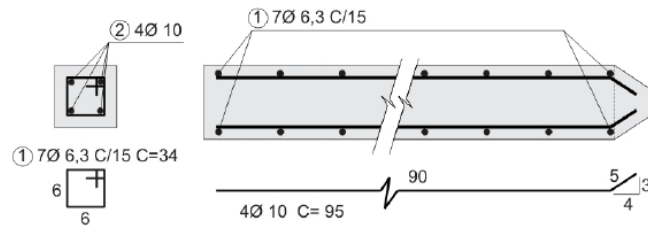
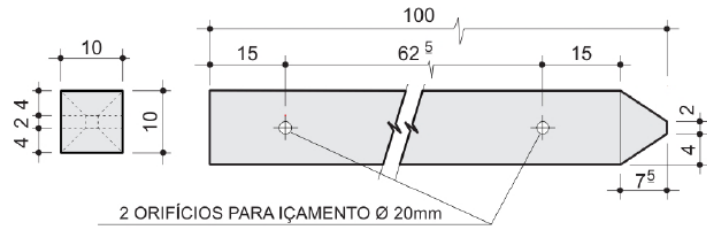


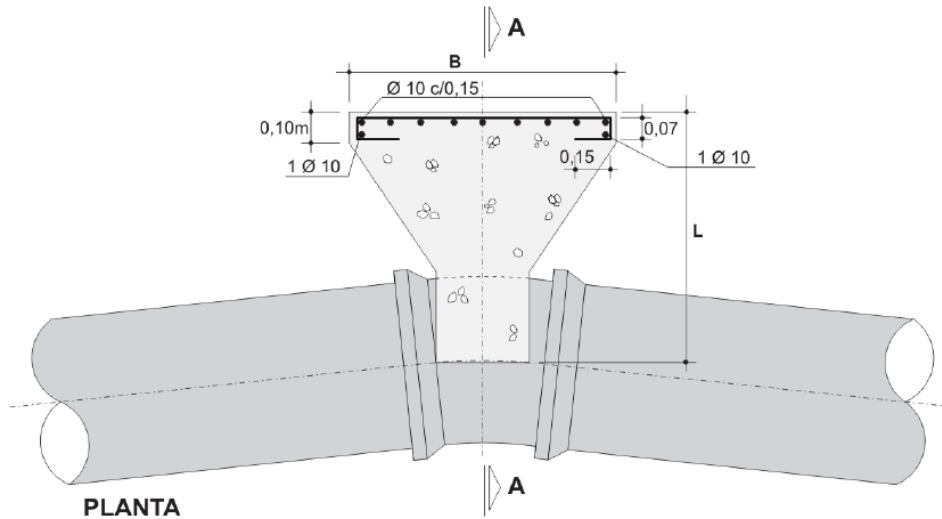
ASPECTO FINAL DA ANCORAGEM

NOTAS:

- 1) CONEXÕES DE Ø 50 a 100mm
- 2) MEDIDAS EM CENTÍMETRO
- 3) BITOLAS EM MILÍMETRO
- 4) CONCRETO: $f_{ck} > 20$ Mpa
- 5) COBRIMENTO: 2cm

PONTALETE DE CONCRETO - FORMA E ARMAÇÃO





ALTURA DE SOLO SOBRE O BLOCO
 -H_{min.} = 1,00m
 -H_{máx.} = 3,70m

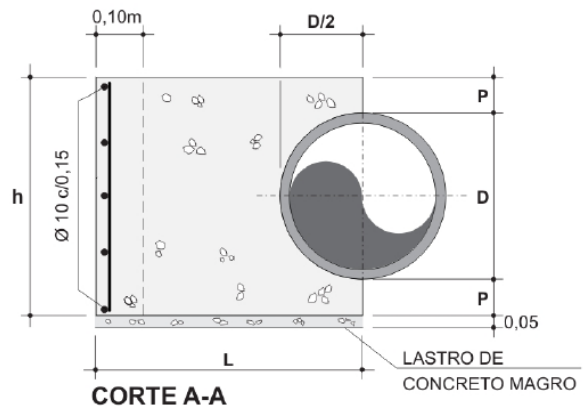
TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO
 NA HORIZONTAL $\geq 0,50 \text{ kgf/cm}^2$

CONCRETO: f_{ck}=20 Mpa, COM CONSUMO
 MÍNIMO DE 270 kg DE CIMENTO/m³

AÇO CA-50
 COBRIMENTO: 3 cm

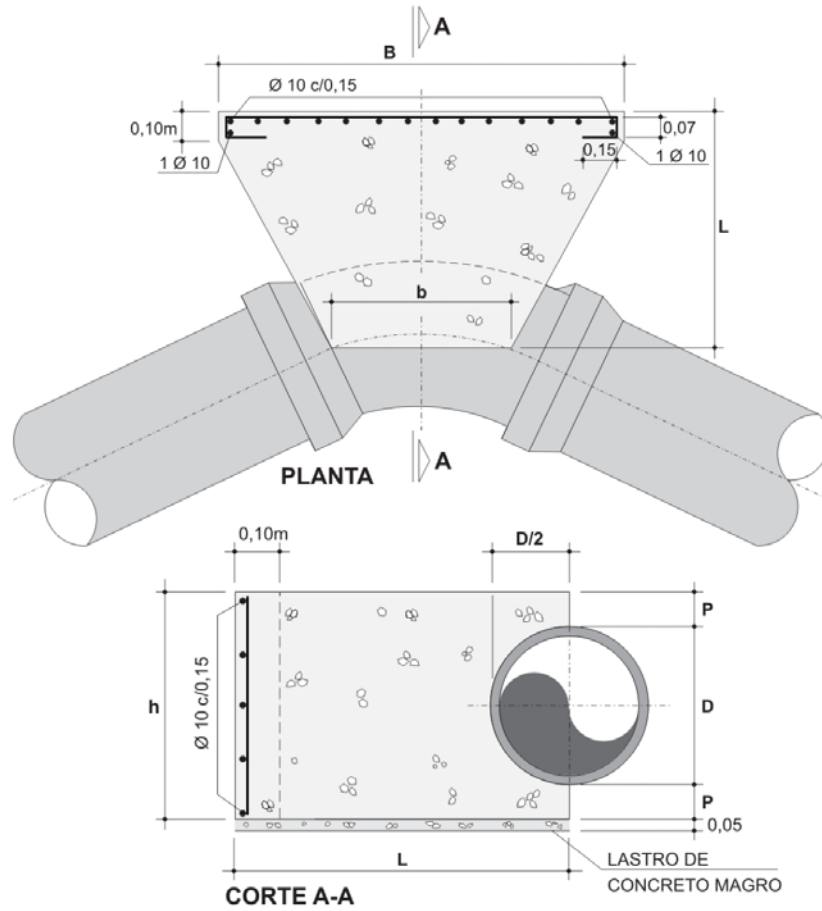
UNIDADE DE MEDIDA: METRO,
 BITOLAS EM MILÍMETROS

DESLIGAR A REDE, ANTES DE ESCAVAR
 PARA REALIZAR MANUTENÇÃO



CURVA 11° 15'					
(PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,70	0,50	1,00	0,25	0,15
350	0,65	0,45	0,90	0,20	0,15
300	0,60	0,45	0,70	0,20	0,15
250	0,55	0,40	0,70	0,15	0,15
200	0,50	0,40	0,60	0,15	0,15
150	0,45	0,40	0,50	0,10	0,15

CURVA 22° 30'					
(PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,70	0,50	1,00	0,35	0,15
350	0,65	0,45	0,90	0,30	0,15
300	0,60	0,45	0,70	0,30	0,15
250	0,55	0,40	0,70	0,25	0,15
200	0,50	0,40	0,60	0,25	0,15
150	0,45	0,40	0,50	0,20	0,15



CURVA 45° (PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,70	0,50	1,00	0,50	0,15
350	0,65	0,50	0,90	0,40	0,15
300	0,60	0,40	0,70	0,30	0,15
250	0,55	0,40	0,70	0,30	0,15
200	0,50	0,30	0,60	0,30	0,15
150	0,45	0,30	0,50	0,20	0,15

ALTURA DE SOLO SOBRE O BLOCO
-H_{min.}= 1,00m
-H_{máx.}= 3,70m

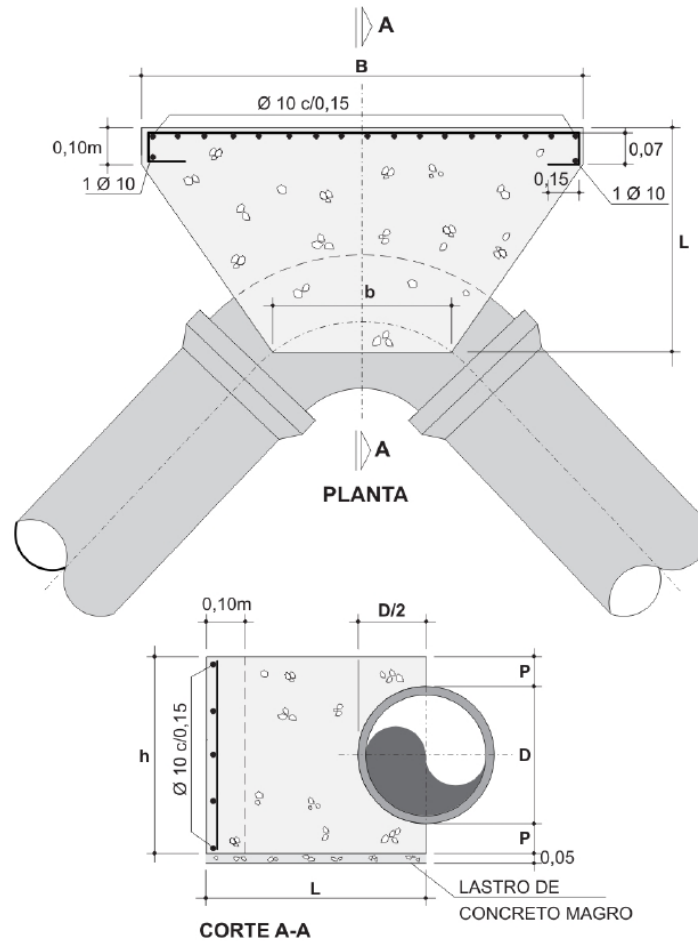
TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO
NA HORIZONTAL > 0,50 kgf/cm²

CONCRETO: f_{ck}=20 Mpa, COM CONSUMO
MÍNIMO DE 270 kg DE CIMENTO/m³

AÇO CA-50
COBRIMENTO: 3 cm

UNIDADE DE MEDIDA: METRO,
BITOLAS EM MILÍMETROS

DESLIGAR A REDE, ANTES DE ESCAVAR
PARA REALIZAR MANUTENÇÃO



CURVA 90° (PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,70	0,50	1,70	0,70	0,15
350	0,65	0,50	1,60	0,60	0,15
300	0,60	0,40	1,30	0,50	0,15
250	0,55	0,40	1,20	0,40	0,15
200	0,50	0,30	0,90	0,30	0,15
150	0,45	0,30	0,90	0,30	0,15

ALTURA DE SOLO SOBRE O BLOCO

-Hmin.= 1,00m

-Hmáx.= 3,70m

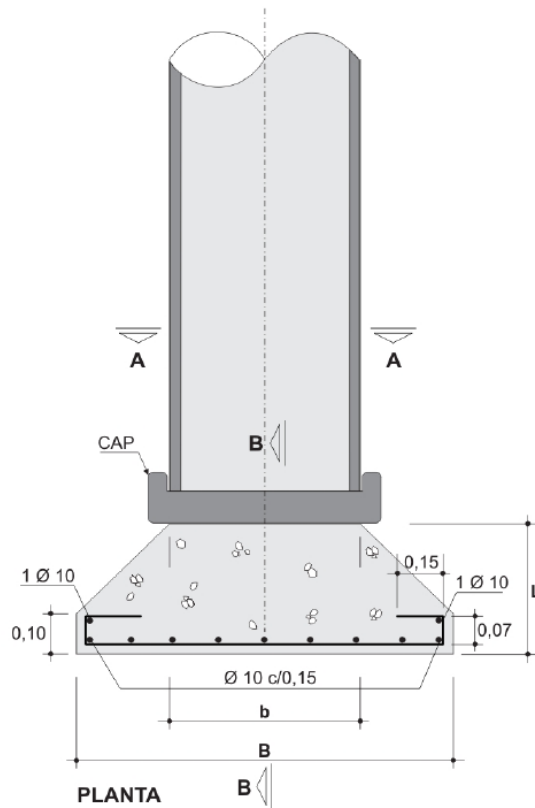
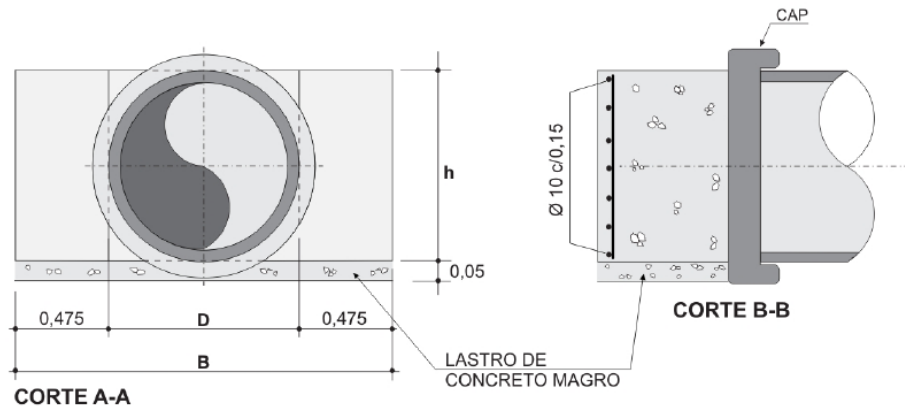
TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO
NA HORIZONTAL $\geq 0,50 \text{ kgf/cm}^2$

CONCRETO: $f_{ck}=20 \text{ Mpa}$, COM CONSUMO
MÍNIMO DE 270 kg DE CIMENTO/ m^3

AÇO CA-50
COBRIMENTO: 3 cm

UNIDADE DE MEDIDA: METRO,
BITOLAS EM MILÍMETROS

DESLIGAR A REDE, ANTES DE ESCAVAR
PARA REALIZAR MANUTENÇÃO



CURVA 90° (PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,70	0,50	1,70	0,70	0,15
350	0,65	0,50	1,60	0,60	0,15
300	0,60	0,40	1,30	0,50	0,15
250	0,55	0,40	1,20	0,40	0,15
200	0,50	0,30	0,90	0,30	0,15
150	0,45	0,30	0,90	0,30	0,15

ALTURA DE SOLO SOBRE O BLOCO
-H_{min.} = 1,00m
-H_{máx.} = 3,70m

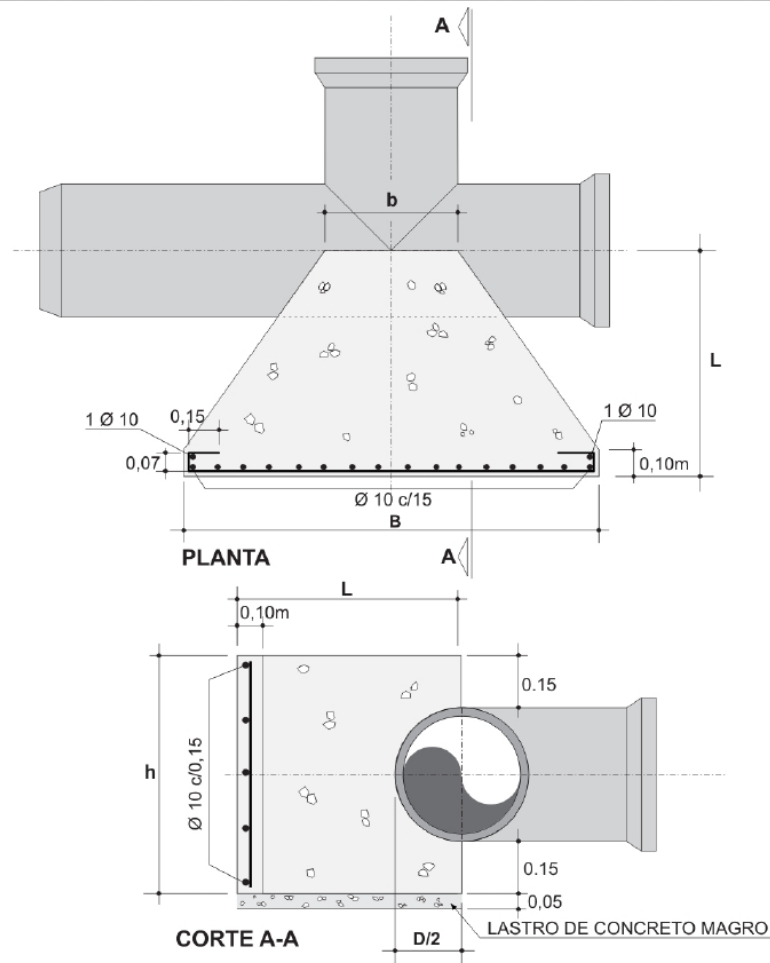
TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO
NA HORIZONTAL $\geq 0,50$ kgf/cm²

CONCRETO: f_{ck}=20 Mpa, COM CONSUMO
MÍNIMO DE 270 kg DE CIMENTO/m³

AÇO CA-50
COBRIMENTO: 3 cm

UNIDADE DE MEDIDA: METRO,
BITOLAS EM MILÍMETROS

DESLIGAR A REDE, ANTES DE ESCAVAR
PARA REALIZAR MANUTENÇÃO



TÊ, PONTA E BOLSA (PRESSÃO NA REDE= 100 mca)					
D(mm)	h(m)	L(m)	B(m)	b(m)	P(m)
400	0,50	0,50	1,40	0,40	0,15
350	0,45	0,50	1,30	0,35	0,15
300	0,40	0,50	1,25	0,30	0,15
250	0,25	0,50	1,20	0,25	0,15
200	0,20	0,50	1,15	0,20	0,15
150	0,15	0,50	1,10	0,15	0,15

ALTURA DE SOLO SOBRE O BLOCO
-Hmin.= 1,00m
-Hmáx.= 3,70m

TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO
NA HORIZONTAL $\geq 0,50 \text{ kgf/cm}^2$

CONCRETO: $f_{ck}=20 \text{ Mpa}$, COM CONSUMO
MÍNIMO DE 270 kg DE CIMENTO/m³

AÇO CA-50
COBRIMENTO: 3 cm

UNIDADE DE MEDIDA: METRO,
BITOLAS EM MILÍMETROS

DESLIGAR A REDE, ANTES DE ESCAVAR
PARA REALIZAR MANUTENÇÃO