**MEMORIAL DESCRITIVO**

**DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE ALAGOAS**

**SUMÁRIO**

[1 Apresentação 3](#__RefHeading___Toc73414_4009700775)

[2 Introdução 3](#__RefHeading___Toc73416_4009700775)

[2.1 Definições 4](#__RefHeading___Toc73418_4009700775)

[3 Características do projeto 4](#__RefHeading___Toc73420_4009700775)

[3.1 Instalações de água fria 4](#__RefHeading___Toc73422_4009700775)

[3.1.1 Legenda de Símbolos 5](#__RefHeading___Toc73428_40097007751)

[3.2 Esgoto sanitário 7](#__RefHeading___Toc73426_4009700775)

[3.2.1 Legenda de Símbolos 7](#__RefHeading___Toc73428_4009700775)

[3.3 Instalações de água fria 10](#__RefHeading___Toc73432_4009700775)

[3.4 Instalações de esgoto sanitário 11](#__RefHeading___Toc73434_4009700775)

[3.5 Tratamento do esgoto sanitário 13](#__RefHeading___Toc73436_4009700775)

[anexo a – memorial de cálculo reservatório - af 14](#__RefHeading___Toc73446_40097007751)

[anexo B – memória de cálculo esgoto 229](#__RefHeading___Toc73438_4009700775)

[Relatório dedimensionamento Unidades de tratamento 229](#__RefHeading___Toc434105_526053443)

[Caixa de gordura CG1 (TÉRREO) 229](#__RefHeading___Toc147875_1911312259)

[Dados: 229](#__RefHeading___Toc147877_1911312259)

[Volume estimado: 229](#__RefHeading___Toc147879_1911312259)

[Dimensões: 229](#__RefHeading___Toc147881_1911312259)

[Tanque PARA RECOLHIMENTO DE EFLUENTES 230](#__RefHeading___Toc147923_1911312259)

[Dados: 230](#__RefHeading___Toc434107_526053443)

[Volume estimado: 230](#__RefHeading___Toc147927_1911312259)

[Dimensões: 230](#__RefHeading___Toc147929_1911312259)

[Bomba submersível 230](#__RefHeading___Toc147915_1911312259)

[Dados: 230](#__RefHeading___Toc434109_526053443)

[anexo c – LISTA DE MATERIAIS 232](#__RefHeading___Toc73444_4009700775)

[4 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIAS 238](#__RefHeading___Toc73446_4009700775)

# Apresentação

A GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI apresenta a Assembleia Legislativa de Alagoas, os volumes integrantes dos projetos complementares da sede da Assembleia Legislativa de Alagoas, situada no município de Maceió/AL.

**VOL. - Projeto Hidrossanitário**

* **TOMO I- Desenhos de Projeto**
* **TOMO II- Memorial Descritivo**

# Introdução

Este memorial foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelos construtores dos serviços das instalações hidrossanitárias bem como apresentar os critérios que nortearam a execução dele, quais sejam: modo de operação das bombas e sistema de esgotamento sanitário. O memorial foi dividido em duas partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO – Aqui são apresentadas as afirmações contidas em plantas além de estabelecer os parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL – Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

## Definições

Os padrões técnicos aqui adotados estão de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR 5626/98, 8160/99 e 10844/89. Todos os materiais foram especificados levando em consideração primordialmente a qualidade, bem como levamos em consideração àqueles materiais que, atendendo à premissa acima, sejam encontrados com facilidade no comércio local. Em caso de divergência entre estas especificações e os projetos executivos, considerar-se-á prioritariamente os dados desta especificação e em segundo lugar os projetos executivos. Em caso de divergência entre valores cotados e o desenho em escala, serão consideradas, para efeito de cálculo, as cotas. Em caso de eventual impossibilidade de aplicação de algum material ou processo, o construtor deverá submeter uma ou mais opções ao Eng. projetista, que concordará ou não com as sugestões apresentadas por escrito. Todo o material empregado deverá ser novo, estar em bom estado e de acordo com estas especificações. A expressão “similar” quando empregada, refere-se a produtos de idêntica qualidade e característica, que serão submetidas previamente à aprovação do Engenheiro projetista.

# Características do projeto

## Instalações de água fria

A alimentação da água potável será feita pela concessionária, até o hidrômetro a ser instalado, com nicho próprio, junto ao alinhamento da edificação, do qual será ligada ao reservatório inferior e, em seguida será bombeado para o reservatório elevado de onde sairá as derivações que alimentará os ambientes por gravidade.

O reservatório contará com torneira de boia para garantir o volume, e para manutenção será utilizado extravasor PVC Ø40 mm para evitar o transbordamento de água do reservatório e será utilizado tubulação de limpeza PVC Ø40 mm com registro de esfera.

A saída da alimentação do reservatório será provida de registro de gaveta de PVC, com tubulação PVC Ø85 mm, PVC Ø75 mm e PVC Ø50 mm, formando assim o barrilete. Do barrilete derivará para as colunas de água fria.

Na mesma tubulação da alimentação terá um suspiro para a saída de ar que possa interferir no funcionamento da alimentação.

Todos os ramais possuirão registros de gaveta com canopla cromadas individuais, para permitir seu isolamento do restante da rede.

As torneiras de bancada e as esperas para as duchas higiênicas utilizarão PVC Ø 25 mm, e serão conectadas às respectivas esperas, com ligações flexíveis Ø15 mm.

Os vasos serão do tipo caixa acoplada com coluna de PVC Ø 25 mm.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC rígido soldável.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

As tubulações deverão respeitar uma profundidade mínima de 10 cm ou maior de escavação em função das passagens de outras tubulações e vigas baldrames.

### Legenda de Símbolos

|  |  |
| --- | --- |
| Legenda detalhada | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Alimentador Predial | | | Ferro maleável classe 10 | | | Colar de tomada de fºfº | | | 1 1/4" | 1pç | | Luva macho - fêmea | | | 1.1/4" | 3pç | | Metais | | | Registro de esfera | | | 1 1/4" | 2pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Bomba Hidráulica | | | Bomba Hidráulica - Recalque | | | Schneider | | | Recalque - ME 2230 3CV | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Hidrômetros | | | Ferro maleável classe 10 | | | Bucha de redução | | | 1" x 3/4" | 1pç | | 2" x 1.1/4" | 2pç | | Bujão | | | 3/4" | 1pç | | Contraporca | | | 2" | 1pç | | Cotovelo 90 | | | 1.1/4" | 2pç | | Curva macho | | | 1.1/4" | 4pç | | Luva | | | 1.1/4" | 2pç | | 2" | 2pç | | Tubo de aço galvanizado | | | 32 mm - 1.1/4" | 1.72m | | 40 mm - 1.1/2" | 0.35m | | 50 mm - 2" | 0.3m | | Tê de redução | | | 2" x 1" | 1pç | | União ass. cônico de bronze/ferro | | | 1.1/4" | 2pç | | Metais | | | Registro de gaveta bruto ABNT | | | 1.1/4" | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | | | Metais | | | Registro bruto de gaveta industrial | | | 2.1/2" | 1pç | | PVC rígido soldável | | | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | | | 75 mm - 2.1/2" | 2pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Registro de Pressão com PVC soldável | | | Metais | | | Registro de pressão c/ canopla cromada | | | 3/4" | 1pç | | PVC misto soldável | | | Luva soldável c/ rosca | | | 25 mm -3/4" | 1pç | | PVC rígido soldável | | | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | | | 25 mm - 3/4" | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | | | Metais | | | Registro de gaveta c/ canopla cromada | | | 3/4" | 1pç | | PVC rígido soldável | | | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | | | 25 mm - 3/4" | 2pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável | | | Metais | | | Válvula de retenção horiz c/ portinhola | | | 2" | 1pç | | PVC rígido soldável | | | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | | | 60 mm - 2" | 2pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável | | | Metais | | | Válvula de sucção | | | 2.1/2" | 1pç | | PVC rígido soldável | | | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | | | 75 mm - 2.1/2" | 1pç | |

## Esgoto sanitário

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados à caixa de passagem de esgoto, os lavatórios serão ligados diretamente a rede por tubos PVC Ø50 mm ou às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm, e as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø 50 mm, o ramal primário será ligado a coluna de ventilação por tubo de PVC Ø 50.

As tubulações deverão respeitar uma profundidade mínima de 10 cm ou maior de escavação em função das passagens de outras tubulações.

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 150 mm ou Ø 100 mm, com grelha e saída Ø 50 mm. O destino dos efluentes dos esgotos sanitários serão encaminhados a rede pública.

### Legenda de Símbolos

|  |  |
| --- | --- |
| Legenda detalhada | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Caixa Sifonada | | | PVC Acessórios | | | Caixa sifonada | | | 150x150x50 | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Caixas Inspeção Esgoto Simples | | | Caixas de Passagem | | | Caixa de inspeção esgoto simples | | | CE- 60x60 cm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Chuveiro Residencial | | | PVC Acessórios | | | Ralo sifonado alt. reg. saída 40 | | | 100 mm - 40 mm | 1pç | | PVC Esgoto | | | Curva 90 curta | | | 40 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário | | | PVC Esgoto | | | Curva 45 longa | | | 100 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Curva 45 longa Amanco | | | PVC Esgoto | | | Curva 45 longa Amanco | | | 40 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Joelho 45 | | | PVC Esgoto | | | Joelho 45 | | | 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Joelho 90 | | | PVC Esgoto | | | Joelho 90 | | | 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Joelho 90- coluna | | | PVC Esgoto | | | Joelho 90 | | | 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Junção invertida | | | PVC Esgoto | | | Junção invertida | | | 75 mm x 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Junção simples | | | PVC Esgoto | | | Junção simples | | | 100 mm- 100 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Junção simples c/ redução | | | PVC Esgoto | | | Junção simples | | | 100 mm - 75 mm | 1pç | | Redução excêntrica | | | 100 mm - 50 mm | 1pç | | 75 mm - 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Lavatório Residencial com sifão | | | PVC Acessórios | | | Sifão de copo p/ pia e lavatório | | | 1" - 1.1/2" | 1pç | | Válvula p/ lavatório e tanque | | | 1" | 1pç | | PVC Esgoto | | | Curva 90 curta | | | 40 mm | 1pç | | Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário | | | 40 mm - 1.1/2" | 1pç | | Tubo rígido c/ ponta lisa | | | 40 mm | 0.6m | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Luva de correr- coluna | | | PVC Esgoto | | | Luva de correr | | | 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Luva simples- coluna | | | PVC Esgoto | | | Luva simples | | | 100 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Mictório de Descarga Automática- DN 40mm | | | PVC Acessórios | | | Sifão flexível p/ Mictório | | | 1.1/4"- 2" | 1pç | | PVC Esgoto | | | Bucha de redução longa | | | 50 mm - 40 mm | 1pç | | Curva 90 curta | | | 40 mm | 1pç | | Joelho 90 | | | 40 mm | 1pç | | Tubo rígido c/ ponta lisa | | | 40 mm | 0.6m | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm | | | PVC Acessórios | | | Sifão de copo p/ pia e lavatório | | | 1" - 2" | 1pç | | Válvula p/ pia | | | 1" | 1pç | | PVC Esgoto | | | Joelho 90 | | | 50 mm | 2pç | | Tubo rígido c/ ponta lisa | | | 50 mm - 2" | 0.6m | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Ramais de Ventilação | | | PVC Esgoto | | | Joelho 90 | | | 50 mm | 1pç | | Tê sanitário | | | 50 mm - 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Ramais de Ventilação em Cruz | | | PVC Esgoto | | | Tê sanitário | | | 50 mm - 50 mm | 2pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Tanque de Lavar Roupas DN 50mm | | | PVC Acessórios | | | Sifão flexível c/ Adaptador | | | 1.1/4" - 2" | 1pç | | Válvula p/ tanque | | | 40 mm | 1pç | | PVC Esgoto | | | Joelho 90 | | | 50 mm | 2pç | | Tubo rígido c/ ponta lisa | | | 50 mm - 2" | 0.6m | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Te sanitário | | | PVC Esgoto | | | Tê sanitário | | | 100 mm - 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Te sanitário- coluna | | | PVC Esgoto | | | Tê sanitário | | | 50 mm - 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Terminal de ventilação- coluna | | | PVC Esgoto | | | Terminal de ventilação | | | 50 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Vaso Sanitário c/ curva 90º | | | PVC Esgoto | | | Curva 90 curta | | | 100 mm | 1pç | | Vedação p/ saída de vaso sanitário | | | 100 mm | 1pç | |
|  | |  |  | | --- | --- | | Vaso Sanitário c/ tê | | | PVC Esgoto | | | Tê sanitário | | | 100 mm - 100 mm | 1pç | | Vedação p/ saída de vaso sanitário | | | 100 mm | 1pç | |

## Instalações de água fria

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em lajes ou vigas com parafusos. As distâncias entre os apoios deverão respeitar as recomendações dos fabricantes.

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer aparelhos sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de pressão ou gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

As peças terminais para a ligação de aparelhos, tês ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão.

Os lavatórios, mictórios e vasos sanitários serão ligados aos respectivos ramais de espera com engates flexíveis.

Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

## Instalações de esgoto sanitário

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável e série “N” Normal, os quais têm a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até o sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável e série “N” Normal, os quais têm a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até o sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em lajes ou vigas com parafusos. As distâncias entre os apoios deverão respeitar as recomendações dos fabricantes.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento

mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

## Tratamento do esgoto sanitário

O sistema foi elaborado devido à existência de rede pública de esgotamento sanitário no local então não se faz necessária à implantação de um sistema individual de tratamento de esgoto. De modo que todo o esgoto recolhido será encaminhado a rede pública.

# anexo a – memorial de cálculo reservatório - af

A Assembléia Legislativa de Alagoas contará com um reservatório inferior de 82.000 litros que abastecerá um reservatório superior, que conta com três caixas de fibra de 10.000 litros e duas caixas de fibra de 5.000 litros, por meio de bomba de recalque.

Tabela de consumo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de edificação** | **Consumo AF (l/dia)** | **Unidade** | **Número** |
| Edifícios públicos ou comerciais | 50 | Por pessoa | 1216 |

Consumo diário: 30 m³/dia

Localização: Inferior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 30 %

Volume da RTI: 0 m³

Altura sobressalente: 30 cm

**Volume estimado**

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) \* (Número de dias de reserva) \*                                 (% do volume da edificação)/100 \* (% do volume no reservatório inferior)/100

V = 60 m³

**Dimensões**

Altura total: 405 cm

Altura útil: 375 cm

Largura da base: 400 cm

Altura da base: 400 cm

Volume efetivo: 60 m³

**Reservatório cilíndrico RCi1 (2 PAVIMENTO)**

Dados

Tabela de consumo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de edificação** | **Consumo AF (l/dia)** | **Unidade** | **Número** |
| Edifícios públicos ou comerciais | 50 | Por pessoa | 600 |

Consumo diário: 30 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 33,3333 %

Volume da RTI: 0 m³

**Volume estimado**

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) \* (Número de dias de reserva) \*                                 (% do volume da edificação)/100 \* (% do volume no reservatório superior)/100

V = 20 m³

**Peça adotada**

Peça: Caixa d'água - 5000L

Altura: 181 cm

Diâmetro: 253 cm

Volume efetivo: 5 m³

**Reservatório cilíndrico RCi2 (2 PAVIMENTO)**

Dados

Tabela de consumo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de edificação** | **Consumo AF (l/dia)** | **Unidade** | **Número** |
| Edifícios públicos ou comerciais | 50 | Por pessoa | 600 |

Consumo diário: 30 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 33,3333 %

Volume da RTI: 0 m³

**Volume estimado**

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) \* (Número de dias de reserva) \*                                 (% do volume da edificação)/100 \* (% do volume no reservatório superior)/100

V = 20 m³

**Peça adotada**

Peça: Caixa d'água - 5000L

Altura: 181 cm

Diâmetro: 253 cm

Volume efetivo: 5 m³

**Reservatório cilíndrico RCo2 (ROOFTOP)**

Dados

Tabela de consumo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de edificação** | **Consumo AF (l/dia)** | **Unidade** | **Número** |
| Edifícios públicos ou comerciais | 50 | Por pessoa | 600 |

Consumo diário: 30 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 33,3333 %

Volume da RTI: 0 m³

Altura sobressalente: 30 cm

**Volume estimado**

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) \* (Número de dias de reserva) \*                                 (% do volume da edificação)/100 \* (% do volume no reservatório superior)/100

V = 20 m³

**Dimensões**

Altura total: 257 cm

Altura útil: 60 cm

Largura da base: 1460 cm

Altura da base: 232 cm

Volume efetivo: 20.3232 m³

**Planilhas de pressões**

**Coluna hidráulica**

**Coluna AF-1 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Te 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **2.25** | **3.60** | **5.85** | **0.0666** | **0.39** | **0.00** | **1.65** | **7.71** | **7.32** |
| **20-21** | **0.39** | **22** | **1.07** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0666** | **0.08** | **-1.65** | **0.00** | **7.32** | **7.24** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 9.46 | 7.24 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 4 | 0.50 | 2.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-2 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **5.55** | **4.80** | **10.35** | **0.0666** | **0.69** | **0.00** | **1.65** | **7.71** | **7.03** |
| **20-21** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.12** | **3.60** | **4.72** | **0.0419** | **0.20** | **-1.65** | **0.00** | **7.03** | **6.83** |
| **21-22** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **-1.65** | **0.00** | **6.83** | **6.78** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 9.92 | 6.78 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 4 | 0.50 | 2.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 4 | 1.20 | 4.80 |

**Coluna AF-3 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **5.55** | **4.80** | **10.35** | **0.0666** | **0.69** | **0.00** | **1.65** | **7.71** | **7.03** |
| **20-21** | **0.25** | **22** | **0.68** | **1.90** | **0.80** | **2.70** | **0.0307** | **0.08** | **-1.65** | **0.00** | **7.03** | **6.94** |
| **21-22** | **0.16** | **22** | **0.45** | **0.71** | **0.80** | **1.51** | **0.0147** | **0.02** | **-1.65** | **0.00** | **6.94** | **6.92** |
| **22-23** | **0.16** | **22** | **0.45** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0147** | **0.02** | **-1.65** | **0.00** | **6.92** | **6.90** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 9.80 | 6.90 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 4 | 0.50 | 2.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 0.80 | 1.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 3 | 1.20 | 3.60 |

**Coluna AF-4 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.69** | **0.80** | **2.49** | **0.0666** | **0.17** | **0.00** | **0.00** | **6.06** | **5.90** |
| **20-21** | **0.25** | **22** | **0.68** | **27.38** | **3.00** | **30.38** | **0.0307** | **0.93** | **0.00** | **1.65** | **7.55** | **6.62** |
| **21-22** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0307** | **0.00** | **-1.65** | **0.00** | **6.62** | **6.62** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 10.08 | 6.62 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 6 | 0.50 | 3.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 0.80 | 1.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-5 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.42** | **22** | **1.16** | **3.24** | **5.50** | **8.74** | **0.0768** | **0.51** | **0.00** | **1.65** | **9.06** | **8.55** |
| **20-21** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.94** | **2.00** | **3.94** | **0.0419** | **0.16** | **-1.65** | **0.00** | **8.55** | **8.39** |
| **21-22** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **-1.65** | **0.00** | **8.39** | **8.34** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 8.36 | 8.34 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 4 | 1.20 | 4.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |

**Coluna AF-6 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.42** | **22** | **1.16** | **2.38** | **4.30** | **6.68** | **0.0768** | **0.35** | **0.00** | **1.65** | **9.06** | **8.71** |
| **20-21** | **0.42** | **22** | **1.16** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0768** | **0.09** | **-1.65** | **0.00** | **8.71** | **8.62** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 8.08 | 8.62 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-7 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.42** | **22** | **1.16** | **3.24** | **5.50** | **8.74** | **0.0768** | **0.51** | **0.00** | **1.65** | **9.06** | **8.55** |
| **20-21** | **0.30** | **22** | **0.82** | **2.44** | **3.60** | **6.04** | **0.0419** | **0.25** | **-1.65** | **0.00** | **8.55** | **8.30** |
| **21-22** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **-1.65** | **0.00** | **8.30** | **8.25** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 8.45 | 8.25 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 4 | 1.20 | 4.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |

**Coluna AF-8 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.39** | **2.40** | **3.79** | **0.0666** | **0.25** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.92** |
| **23-24** | **0.25** | **22** | **0.68** | **4.24** | **4.80** | **9.04** | **0.0307** | **0.28** | **0.00** | **1.65** | **6.57** | **6.29** |
| **24-25** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0307** | **0.00** | **-1.65** | **0.00** | **6.29** | **6.29** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 10.41 | 6.29 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-9 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.39** | **2.40** | **3.79** | **0.0666** | **0.25** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.92** |
| **23-24** | **0.30** | **22** | **0.82** | **3.75** | **4.80** | **8.55** | **0.0419** | **0.36** | **0.00** | **1.65** | **6.57** | **6.21** |
| **24-25** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0419** | **0.00** | **-1.65** | **0.00** | **6.21** | **6.21** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 10.49 | 6.21 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-10 (SUBSOLO)**

**Conexão analisada**

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento SUBSOLO

        Nível geométrico: -1.65 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.46** | **22** | **1.27** | **5.44** | **0.80** | **6.24** | **0.0902** | **0.56** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.61** |
| **23-24** | **0.30** | **22** | **0.82** | **2.31** | **3.60** | **5.91** | **0.0419** | **0.25** | **0.00** | **1.65** | **6.26** | **6.01** |
| **24-25** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0419** | **0.00** | **-1.65** | **0.00** | **6.01** | **6.01** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 16.70 | 10.69 | 6.01 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-1 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **0.60** | **2.40** | **3.00** | **0.0666** | **0.20** | **0.00** | **0.00** | **6.06** | **5.86** |
| **20-21** | **0.39** | **22** | **1.07** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0666** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **5.86** | **5.78** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 9.27 | 5.78 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 4 | 0.50 | 2.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-4 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.69** | **0.80** | **2.49** | **0.0666** | **0.17** | **0.00** | **0.00** | **6.06** | **5.90** |
| **20-21** | **0.25** | **22** | **0.68** | **25.73** | **1.80** | **27.53** | **0.0307** | **0.84** | **0.00** | **0.00** | **5.90** | **5.05** |
| **21-22** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0307** | **0.04** | **0.00** | **0.00** | **5.05** | **5.02** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 10.03 | 5.02 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 6 | 0.50 | 3.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 0.80 | 1.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-6 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.42** | **22** | **1.16** | **0.73** | **3.10** | **3.83** | **0.0768** | **0.13** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **7.28** |
| **20-21** | **0.42** | **22** | **1.16** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0768** | **0.09** | **0.00** | **0.00** | **7.28** | **7.19** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 7.86 | 7.19 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-8 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.39** | **2.40** | **3.79** | **0.0666** | **0.25** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.92** |
| **23-24** | **0.25** | **22** | **0.68** | **2.59** | **3.60** | **6.19** | **0.0307** | **0.19** | **0.00** | **0.00** | **4.92** | **4.73** |
| **24-25** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0307** | **0.04** | **0.00** | **0.00** | **4.73** | **4.69** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 10.36 | 4.69 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-9 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.39** | **2.40** | **3.79** | **0.0666** | **0.25** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.92** |
| **23-24** | **0.30** | **22** | **0.82** | **2.10** | **3.60** | **5.70** | **0.0419** | **0.24** | **0.00** | **0.00** | **4.92** | **4.68** |
| **24-25** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **0.00** | **0.00** | **4.68** | **4.63** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 10.42 | 4.63 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-10 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.46** | **22** | **1.27** | **5.44** | **0.80** | **6.24** | **0.0902** | **0.56** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.61** |
| **23-24** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.66** | **2.40** | **3.06** | **0.0419** | **0.13** | **0.00** | **0.00** | **4.61** | **4.48** |
| **24-25** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **0.00** | **0.00** | **4.48** | **4.43** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 10.62 | 4.43 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-11 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.99** | **28** | **1.63** | **0.32** | **0.90** | **1.22** | **0.1334** | **0.16** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.73** |
| **11-12** | **0.94** | **28** | **1.56** | **1.57** | **0.90** | **2.47** | **0.1217** | **0.30** | **2.60** | **0.00** | **3.73** | **3.43** |
| **12-13** | **0.58** | **28** | **0.95** | **0.33** | **3.10** | **3.43** | **0.0397** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **3.43** | **3.29** |
| **13-14** | **0.28** | **28** | **0.47** | **2.79** | **0.90** | **3.69** | **0.0115** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **3.29** | **3.25** |
| **14-15** | **0.28** | **28** | **0.47** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0115** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **3.25** | **3.23** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.57 | 3.23 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

**Coluna AF-12 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm  - 25 mm(PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.99** | **28** | **1.63** | **0.32** | **0.90** | **1.22** | **0.1334** | **0.16** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.73** |
| **11-12** | **0.94** | **28** | **1.56** | **1.57** | **0.90** | **2.47** | **0.1217** | **0.30** | **2.60** | **0.00** | **3.73** | **3.43** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.23** | **0.49** | **3.10** | **3.59** | **0.0626** | **0.22** | **2.60** | **0.00** | **3.43** | **3.21** |
| **13-14** | **0.55** | **28** | **0.91** | **3.02** | **0.90** | **3.92** | **0.0369** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **3.21** | **3.06** |
| **14-15** | **0.55** | **28** | **0.91** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0369** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **3.06** | **3.01** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.79 | 3.01 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

**Coluna AF-13 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: .0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.99** | **28** | **1.63** | **0.32** | **0.90** | **1.22** | **0.1334** | **0.16** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.73** |
| **11-12** | **0.30** | **22** | **0.82** | **2.72** | **4.30** | **7.02** | **0.0419** | **0.20** | **2.60** | **0.00** | **3.73** | **3.53** |
| **12-13** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **3.53** | **3.48** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.32 | 3.48 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-14 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.30** | **22** | **0.82** | **3.35** | **4.30** | **7.65** | **0.0419** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.66** |
| **11-12** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **3.66** | **3.61** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.19 | 3.61 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-15 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **0.58** | **53** | **0.26** | **0.73** | **7.60** | **8.33** | **0.0018** | **0.01** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.32** |
| **10-11** | **0.58** | **28** | **0.95** | **8.95** | **0.07** | **9.02** | **0.0397** | **0.36** | **2.60** | **0.00** | **11.32** | **10.96** |
| **11-12** | **0.58** | **22** | **1.57** | **3.20** | **2.70** | **5.90** | **0.1722** | **0.82** | **2.60** | **0.00** | **10.96** | **10.14** |
| **12-13** | **0.49** | **22** | **1.35** | **2.72** | **2.00** | **4.72** | **0.1000** | **0.47** | **2.60** | **0.00** | **10.14** | **9.67** |
| **13-14** | **0.42** | **22** | **1.16** | **24.19** | **3.20** | **27.39** | **0.0768** | **2.10** | **2.60** | **0.00** | **9.67** | **7.57** |
| **14-15** | **0.30** | **22** | **0.82** | **3.02** | **2.40** | **5.42** | **0.0419** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **7.57** | **7.34** |
| **15-16** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **7.34** | **7.29** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 5.16 | 7.29 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 5 | 1.20 | 6.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 2 | 0.80 | 1.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |

**Coluna AF-16 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **0.58** | **53** | **0.26** | **0.73** | **7.60** | **8.33** | **0.0018** | **0.01** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.32** |
| **10-11** | **0.58** | **28** | **0.95** | **8.95** | **0.07** | **9.02** | **0.0397** | **0.36** | **2.60** | **0.00** | **11.32** | **10.96** |
| **11-12** | **0.58** | **22** | **1.57** | **3.20** | **2.70** | **5.90** | **0.1722** | **0.82** | **2.60** | **0.00** | **10.96** | **10.14** |
| **12-13** | **0.49** | **22** | **1.35** | **2.72** | **2.00** | **4.72** | **0.1000** | **0.47** | **2.60** | **0.00** | **10.14** | **9.67** |
| **13-14** | **0.25** | **22** | **0.68** | **1.97** | **2.40** | **4.37** | **0.0307** | **0.13** | **2.60** | **0.00** | **9.67** | **9.54** |
| **14-15** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0307** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **9.54** | **9.50** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.95 | 9.50 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 3 | 1.20 | 3.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |

**Coluna AF-17 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 10000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **0.58** | **53** | **0.26** | **0.73** | **7.60** | **8.33** | **0.0018** | **0.01** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.32** |
| **10-11** | **0.58** | **28** | **0.95** | **8.95** | **0.07** | **9.02** | **0.0397** | **0.36** | **2.60** | **0.00** | **11.32** | **10.96** |
| **11-12** | **0.58** | **22** | **1.57** | **3.20** | **2.70** | **5.90** | **0.1722** | **0.82** | **2.60** | **0.00** | **10.96** | **10.14** |
| **12-13** | **0.49** | **22** | **1.35** | **2.72** | **2.00** | **4.72** | **0.1000** | **0.47** | **2.60** | **0.00** | **10.14** | **9.67** |
| **13-14** | **0.42** | **22** | **1.16** | **24.19** | **3.20** | **27.39** | **0.0768** | **2.10** | **2.60** | **0.00** | **9.67** | **7.57** |
| **14-15** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.11** | **0.80** | **1.91** | **0.0419** | **0.08** | **2.60** | **0.00** | **7.57** | **7.49** |
| **15-16** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **7.49** | **7.44** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 5.01 | 7.44 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 5 | 1.20 | 6.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 3 | 0.80 | 2.40 |

**Coluna AF-18 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **0.58** | **53** | **0.26** | **0.73** | **7.60** | **8.33** | **0.0018** | **0.01** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.32** |
| **10-11** | **0.58** | **28** | **0.95** | **8.95** | **0.07** | **9.02** | **0.0397** | **0.36** | **2.60** | **0.00** | **11.32** | **10.96** |
| **11-12** | **0.58** | **22** | **1.57** | **3.20** | **2.70** | **5.90** | **0.1722** | **0.82** | **2.60** | **0.00** | **10.96** | **10.14** |
| **12-13** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.58** | **2.40** | **2.98** | **0.0419** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **10.14** | **10.02** |
| **13-14** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **10.02** | **9.97** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.48 | 9.97 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |

**Coluna AF-19 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.25** | **7.60** | **8.85** | **0.0419** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.10** |
| **9-10** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **4.10** | **4.05** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 0.75 | 4.05 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-20 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **5.49** | **3.45** | **8.95** | **0.0053** | **0.05** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.18** |
| **8-9** | **1.08** | **53** | **0.48** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0053** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **4.18** | **4.16** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 0.64 | 4.16 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-21 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **35** | **0.00** | **13.05** | **13.61** | **26.66** | **0.0000** | **0.00** | **6.50** | **6.50** | **7.40** | **7.40** |
| **2-3** | **0.00** | **35** | **0.00** | **0.00** | **2.00** | **2.00** | **0.0000** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **7.40** | **7.40** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 7.40 | 0.00 | 7.40 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | 1.1/4" | 1 | 0.40 | 0.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 2 | 4.60 | 9.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 40 mm | 3 | 2.00 | 6.00 |
| PVC | Luva soldável | 40 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Coluna AF-22 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Tomadas dágua – saídas curtas – 1 ¼” (PVC rígido soldável)

        Nível geométrico: 14.50 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **53** | **0.00** | **40.72** | **37.13** | **77.85** | **0.0000** | **0.00** | **14.50** | **14.50** | **14.50** | **14.50** |
| **2-3** | **0.00** | **53** | **0.00** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0000** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **14.50** | **14.50** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 14.50 | 0.00 | 14.50 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Tomadas dágua- saídas curtas | 1 1/4" | 1 | 1.80 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 3 | 0.01 | 0.03 |

**Coluna AF-23 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0087** | **0.05** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.37** |
| **9-10** | **1.42** | **53** | **0.63** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0087** | **0.03** | **2.60** | **0.00** | **11.37** | **11.34** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 1.11 | 11.34 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |

**Coluna AF-24 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.37** | **3.10** | **3.47** | **0.0307** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.58** |
| **14-15** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0307** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **9.58** | **9.54** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.91 | 9.54 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-25 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **0.51** | **28** | **0.84** | **1.59** | **3.10** | **4.69** | **0.0321** | **0.15** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **10.52** |
| **12-13** | **0.34** | **28** | **0.56** | **0.52** | **0.90** | **1.42** | **0.0159** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **10.52** | **10.50** |
| **13-14** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.37** | **3.10** | **3.47** | **0.0307** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **10.50** | **10.46** |
| **14-15** | **0.25** | **22** | **0.68** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0307** | **0.04** | **2.60** | **0.00** | **10.46** | **10.42** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.03 | 10.42 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-26 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **0.51** | **28** | **0.84** | **1.59** | **3.10** | **4.69** | **0.0321** | **0.15** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **10.52** |
| **12-13** | **0.34** | **28** | **0.56** | **0.52** | **0.90** | **1.42** | **0.0159** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **10.52** | **10.50** |
| **13-14** | **0.23** | **28** | **0.38** | **1.47** | **0.90** | **2.37** | **0.0081** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **10.50** | **10.48** |
| **14-15** | **0.23** | **28** | **0.38** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0081** | **0.01** | **2.60** | **0.00** | **10.48** | **10.47** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 1.98 | 10.47 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

**Coluna AF-27 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **0.23** | **22** | **0.63** | **1.25** | **4.30** | **5.55** | **0.0268** | **0.09** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.30** |
| **15-16** | **0.23** | **22** | **0.63** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0268** | **0.03** | **2.60** | **0.00** | **9.30** | **9.26** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 3.19 | 9.26 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-28 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **0.38** | **22** | **1.04** | **0.83** | **3.10** | **3.93** | **0.0632** | **0.11** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.76** |
| **13-14** | **0.38** | **22** | **1.04** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0632** | **0.08** | **2.60** | **0.00** | **9.76** | **9.68** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.77 | 9.68 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-29 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **0.51** | **28** | **0.84** | **1.59** | **3.10** | **4.69** | **0.0321** | **0.15** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **10.52** |
| **12-13** | **0.38** | **22** | **1.04** | **0.83** | **3.10** | **3.93** | **0.0632** | **0.11** | **2.60** | **0.00** | **10.52** | **10.41** |
| **13-14** | **0.38** | **22** | **1.04** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0632** | **0.08** | **2.60** | **0.00** | **10.41** | **10.33** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 2.12 | 10.33 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-30 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.55** | **28** | **0.91** | **1.38** | **0.90** | **2.28** | **0.0369** | **0.08** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **8.61** |
| **18-19** | **0.55** | **22** | **1.51** | **13.79** | **2.90** | **16.69** | **0.1590** | **2.54** | **0.00** | **0.00** | **8.61** | **6.06** |
| **19-20** | **0.39** | **22** | **1.07** | **1.69** | **0.80** | **2.49** | **0.0666** | **0.17** | **0.00** | **0.00** | **6.06** | **5.90** |
| **20-21** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.02** | **2.40** | **3.42** | **0.0419** | **0.14** | **0.00** | **0.00** | **5.90** | **5.76** |
| **21-22** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **0.00** | **0.00** | **5.76** | **5.71** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 9.34 | 5.71 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 4 | 0.50 | 2.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-31 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.15** | **3.10** | **4.25** | **0.0127** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **7.89** | **7.84** |
| **17-18** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **2.60** | **0.00** | **7.84** | **7.82** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 4.63 | 7.82 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 4 | 0.90 | 3.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

**Coluna AF-32 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **0.30** | **22** | **0.82** | **4.57** | **4.30** | **8.87** | **0.0419** | **0.28** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **8.79** |
| **16-17** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **2.60** | **0.00** | **8.79** | **8.74** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 12.45 | 3.71 | 8.74 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-33 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.68** | **3.10** | **4.78** | **0.0419** | **0.11** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **6.76** |
| **21-22** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **0.00** | **0.00** | **6.76** | **6.71** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 8.34 | 6.71 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 5 | 0.90 | 4.50 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 2 | 0.70 | 1.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-34 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.00 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.42** | **53** | **0.63** | **3.98** | **5.70** | **9.68** | **0.0087** | **0.08** | **5.80** | **3.20** | **11.42** | **11.33** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **0.87** | **7.60** | **8.47** | **0.0074** | **0.06** | **2.60** | **0.00** | **11.33** | **11.27** |
| **10-11** | **1.30** | **28** | **2.14** | **2.68** | **0.07** | **2.75** | **0.2232** | **0.60** | **2.60** | **0.00** | **11.27** | **10.67** |
| **11-12** | **1.19** | **28** | **1.96** | **1.11** | **3.10** | **4.21** | **0.1900** | **0.80** | **2.60** | **0.00** | **10.67** | **9.87** |
| **12-13** | **1.13** | **28** | **1.86** | **0.59** | **0.90** | **1.49** | **0.1716** | **0.26** | **2.60** | **0.00** | **9.87** | **9.62** |
| **13-14** | **1.10** | **28** | **1.82** | **0.50** | **0.90** | **1.40** | **0.1635** | **0.23** | **2.60** | **0.00** | **9.62** | **9.39** |
| **14-15** | **1.08** | **28** | **1.78** | **1.10** | **0.90** | **2.00** | **0.1565** | **0.31** | **2.60** | **0.00** | **9.39** | **9.07** |
| **15-16** | **1.03** | **28** | **1.70** | **5.77** | **2.40** | **8.17** | **0.1450** | **1.18** | **2.60** | **0.00** | **9.07** | **7.89** |
| **16-17** | **0.99** | **28** | **1.63** | **7.37** | **6.10** | **13.47** | **0.1334** | **1.80** | **2.60** | **2.60** | **10.49** | **8.69** |
| **17-18** | **0.82** | **28** | **1.35** | **10.46** | **3.10** | **13.56** | **0.0740** | **1.00** | **0.00** | **0.00** | **8.69** | **7.69** |
| **18-19** | **0.80** | **28** | **1.32** | **2.39** | **1.60** | **3.99** | **0.0705** | **0.28** | **0.00** | **0.00** | **7.69** | **7.41** |
| **19-20** | **0.68** | **28** | **1.12** | **8.58** | **1.60** | **10.18** | **0.0527** | **0.54** | **0.00** | **0.00** | **7.41** | **6.87** |
| **20-21** | **0.61** | **28** | **1.00** | **17.32** | **3.00** | **20.32** | **0.0435** | **0.88** | **0.00** | **0.00** | **6.87** | **5.99** |
| **21-22** | **0.61** | **22** | **1.66** | **3.59** | **1.40** | **4.99** | **0.1899** | **0.82** | **0.00** | **0.00** | **5.99** | **5.17** |
| **22-23** | **0.46** | **22** | **1.27** | **5.44** | **0.80** | **6.24** | **0.0902** | **0.56** | **0.00** | **0.00** | **5.17** | **4.61** |
| **23-24** | **0.35** | **22** | **0.97** | **14.32** | **2.00** | **16.32** | **0.0562** | **0.92** | **0.00** | **0.00** | **4.61** | **3.69** |
| **24-25** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.54** | **0.80** | **1.34** | **0.0419** | **0.06** | **0.00** | **0.00** | **3.69** | **3.64** |
| **25-26** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **0.00** | **0.00** | **3.64** | **3.59** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 15.05 | 11.46 | 3.59 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 6 | 0.90 | 5.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | 0.70 | 3.50 |
| PVC | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 25 mm | 1 | 0.50 | 0.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 3 | 0.80 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

**Coluna AF-35 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.46** | **44** | **0.31** | **32.50** | **8.50** | **41.00** | **0.0031** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **0.10** | **-0.08** |
| **2-3** | **0.35** | **44** | **0.23** | **1.21** | **2.20** | **3.41** | **0.0019** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **-0.08** | **-0.08** |
| **3-4** | **0.20** | **22** | **0.55** | **11.08** | **8.51** | **19.59** | **0.0207** | **0.26** | **6.40** | **3.80** | **3.72** | **3.46** |
| **4-5** | **0.20** | **22** | **0.55** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0207** | **0.00** | **2.60** | **0.00** | **3.46** | **3.46** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 3.90 | 0.44 | 3.46 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 1.1/2" | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 1 | 4.60 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável (centro) | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 25mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 2 | 0.01 | 0.02 |

**Coluna AF-36 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.99** | **28** | **1.63** | **0.32** | **0.90** | **1.22** | **0.1334** | **0.16** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.73** |
| **11-12** | **0.94** | **28** | **1.56** | **1.57** | **0.90** | **2.47** | **0.1217** | **0.30** | **2.60** | **0.00** | **3.73** | **3.43** |
| **12-13** | **0.58** | **28** | **0.95** | **0.33** | **3.10** | **3.43** | **0.0397** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **3.43** | **3.29** |
| **13-14** | **0.50** | **22** | **1.37** | **0.70** | **3.10** | **3.80** | **0.1033** | **0.17** | **2.60** | **0.00** | **3.29** | **3.13** |
| **14-15** | **0.50** | **22** | **1.37** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.1033** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **3.13** | **3.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.80 | 3.00 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Coluna AF-37 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 2.60 m

        Processo de cálculo: Universal

**Tomada d´água:**

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **6.71** | **6.85** | **13.57** | **0.0053** | **0.07** | **6.40** | **3.80** | **4.23** | **4.15** |
| **8-9** | **1.03** | **53** | **0.46** | **18.73** | **9.10** | **27.83** | **0.0050** | **0.14** | **2.60** | **0.00** | **4.15** | **4.02** |
| **9-10** | **1.03** | **28** | **1.70** | **0.84** | **0.07** | **0.91** | **0.1450** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **4.02** | **3.89** |
| **10-11** | **0.99** | **28** | **1.63** | **0.32** | **0.90** | **1.22** | **0.1334** | **0.16** | **2.60** | **0.00** | **3.89** | **3.73** |
| **11-12** | **0.94** | **28** | **1.56** | **1.57** | **0.90** | **2.47** | **0.1217** | **0.30** | **2.60** | **0.00** | **3.73** | **3.43** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.23** | **0.49** | **3.10** | **3.59** | **0.0626** | **0.22** | **2.60** | **0.00** | **3.43** | **3.21** |
| **13-14** | **0.50** | **22** | **1.37** | **0.71** | **3.10** | **3.81** | **0.1033** | **0.17** | **2.60** | **0.00** | **3.21** | **3.04** |
| **14-15** | **0.50** | **22** | **1.37** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.1033** | **0.12** | **2.60** | **0.00** | **3.04** | **2.91** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.80 | 1.89 | 2.91 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 6 | 3.40 | 20.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

**Bomba hidráulica**

**Bomba hidráulica Bh1 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        1.1/2" x 1.1/2" - 3CV R129 2E (Bomba Hidráulica - Recalque)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.20 m

        Processo de cálculo: Universal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **3.89** | **53** | **1.74** | **31.82** | **41.61** | **73.43** | **0.0659** | **4.84** | **0.20** | **-6.20** |  | |
| **2-3** | **3.89** | **67** | **1.12** | **1.35** | **11.80** | **13.15** | **0.0181** | **1.11** | **6.50** | **-0.90** |  | |
| **3-4** | **0.00** | **0** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.0000** | **0.00** | **7.40** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de sucção** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **3.89** | **67** | **1.12** | **5.00** | **33.32** | **38.32** | **0.0181** | **0.69** | **-1.97** | **-2.17** |  | |
| **2-3** | **3.89** | **40** | **3.10** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.3544** | **0.00** | **0.20** | **0.00** |  | |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Altura manométrica (m.c.a.)** | | | | | **Vazão de projeto (l/s)** | **NPSH disponível (mca)** | **NPSH requerido (mca)** | **Potência efetiva (CV)** |
| **Recalque** | | **Sucção** | | **Total** |
| **Altura** | **Perda** | **Altura** | **Perda** |
| 7.20 | 0.52 | 2.17 | 0.69 | 16.01 | 3.89 | 7.23 | 7.88 | 2.89 |

O NPSH disponível deve ser maior que o NPSH requerido.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 10 | 3.40 | 34.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 3 | 0.80 | 2.40 |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável | 2" | 1 | 7.10 | 7.10 |
| BH-R | 1.1/2" x 1.1/2" | 3CV R129 2E | 1 | 0.00 | 0.00 |
| **Trecho de sucção** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 25.00 | 25.00 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 0.92 | 0.92 |

**Bomba hidráulica Bh2 (TERREO)**

**Conexão analisada**

        1.1/2" x 1.1/2" - 3CV R129 2E (Bomba Hidráulica - Recalque)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.20 m

        Processo de cálculo: Universal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **2.72** | **53** | **1.21** | **75.95** | **36.63** | **112.58** | **0.0275** | **3.09** | **0.20** | **-14.25** |  | |
| **2-3** | **2.72** | **76** | **0.61** | **7.64** | **15.30** | **22.94** | **0.0052** | **0.12** | **14.45** | **1.65** |  | |
| **3-4** | **2.72** | **53** | **1.21** | **14.45** | **13.40** | **27.84** | **0.0275** | **0.76** | **12.80** | **0.00** |  | |
| **4-5** | **2.72** | **28** | **4.48** | **5.72** | **3.37** | **9.09** | **0.9352** | **8.44** | **12.80** | **0.00** |  | |
| **5-6** | **2.72** | **22** | **7.43** | **0.65** | **1.70** | **2.35** | **3.4667** | **4.35** | **12.80** | **-0.65** |  | |
| **6-7** | **2.72** | **22** | **7.43** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **3.4667** | **4.16** | **13.45** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de sucção** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **2.72** | **67** | **0.78** | **5.12** | **33.32** | **38.44** | **0.0096** | **0.37** | **-1.97** | **-2.17** |  | |
| **2-3** | **2.72** | **40** | **2.17** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.1756** | **0.00** | **0.20** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Altura manométrica (m.c.a.)** | | | | | **Vazão de projeto (l/s)** | **NPSH disponível (mca)** | **NPSH requerido (mca)** | **Potência efetiva (CV)** |
| **Recalque** | | **Sucção** | | **Total** |
| **Altura** | **Perda** | **Altura** | **Perda** |
| 13.25 | 1.14 | 2.17 | 0.37 | 36.71 | 2.72 | 7.55 | 3.85 | 2.48 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | 3/4" | 1 | 0.20 | 0.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 8 | 3.40 | 27.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 8.00 | 8.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 1 | 3.90 | 3.90 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 3 | 0.01 | 0.03 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 60 mm | 2 | 1.30 | 2.60 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável | 2" | 1 | 7.10 | 7.10 |
| BH-R | 1.1/2" x 1.1/2" | 3CV R129 2E | 1 | 0.00 | 0.00 |
| **Trecho de sucção** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 25.00 | 25.00 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 0.92 | 0.92 |

Bomba hidráulica Bh3 (TERREO)

Conexão analisada

        1.1/2" x 1.1/2" - 3CV R129 2E (Bomba Hidráulica - Recalque)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.20 m

        Processo de cálculo: Universal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **2.72** | **53** | **1.21** | **75.15** | **38.53** | **113.68** | **0.0274** | **3.12** | **0.20** | **-14.25** |  | |
| **2-3** | **2.72** | **76** | **0.61** | **7.64** | **15.30** | **22.94** | **0.0052** | **0.12** | **14.45** | **1.65** |  | |
| **3-4** | **2.72** | **53** | **1.21** | **14.45** | **13.40** | **27.84** | **0.0274** | **0.76** | **12.80** | **0.00** |  | |
| **4-5** | **2.72** | **28** | **4.48** | **5.72** | **3.37** | **9.09** | **0.9345** | **8.43** | **12.80** | **0.00** |  | |
| **5-6** | **2.72** | **22** | **7.42** | **0.65** | **1.70** | **2.35** | **3.4641** | **4.35** | **12.80** | **-0.65** |  | |
| **6-7** | **2.72** | **22** | **7.42** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **3.4641** | **4.16** | **13.45** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de sucção** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **2.72** | **67** | **0.78** | **5.12** | **33.32** | **38.44** | **0.0095** | **0.37** | **-1.97** | **-2.17** |  | |
| **2-3** | **2.72** | **40** | **2.16** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.1755** | **0.00** | **0.20** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Altura manométrica (m.c.a.)** | | | | | **Vazão de projeto (l/s)** | **NPSH disponível (mca)** | **NPSH requerido (mca)** | **Potência efetiva (CV)** |
| **Recalque** | | **Sucção** | | **Total** |
| **Altura** | **Perda** | **Altura** | **Perda** |
| 13.25 | 1.15 | 2.17 | 0.37 | 36.72 | 2.72 | 7.55 | 3.85 | 2.48 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | 3/4" | 1 | 0.20 | 0.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 7 | 3.40 | 23.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 8.00 | 8.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 1 | 3.90 | 3.90 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 3 | 0.01 | 0.03 |
| PVC | Joelho 45 soldável | 60 mm | 2 | 1.30 | 2.60 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável | 2" | 1 | 7.10 | 7.10 |
| BH-R | 1.1/2" x 1.1/2" | 3CV R129 2E | 1 | 0.00 | 0.00 |
| **Trecho de sucção** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 25.00 | 25.00 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 0.92 | 0.92 |

Bomba hidráulica Bh4 (TERREO)

Conexão analisada

        1.1/2" x 1.1/2" - 3CV R129 2E (Bomba Hidráulica - Recalque)

        Pavimento TERREO

        Nível geométrico: 0.20 m

        Processo de cálculo: Universal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **3.89** | **53** | **1.74** | **31.02** | **43.51** | **74.53** | **0.0658** | **4.90** | **0.20** | **-6.20** |  | |
| **2-3** | **3.89** | **67** | **1.12** | **1.35** | **11.80** | **13.15** | **0.0181** | **1.11** | **6.50** | **-0.90** |  | |
| **3-4** | **0.00** | **0** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.0000** | **0.00** | **7.40** | **0.00** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de sucção** | | | | | | | | | | | | |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** |  | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** |  | |
| **1-2** | **3.89** | **67** | **1.12** | **4.91** | **33.32** | **38.23** | **0.0181** | **0.69** | **-1.97** | **-2.17** |  | |
| **2-3** | **3.89** | **40** | **3.10** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.3539** | **0.00** | **0.20** | **0.00** |  | |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Altura manométrica (m.c.a.)** | | | | | **Vazão de projeto (l/s)** | **NPSH disponível (mca)** | **NPSH requerido (mca)** | **Potência efetiva (CV)** |
| **Recalque** | | **Sucção** | | **Total** |
| **Altura** | **Perda** | **Altura** | **Perda** |
| 7.20 | 0.53 | 2.17 | 0.69 | 16.07 | 3.89 | 7.23 | 7.87 | 2.89 |

O NPSH disponível deve ser maior que o NPSH requerido.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho de recalque** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 9 | 3.40 | 30.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 3 | 0.80 | 2.40 |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |
| PVC | Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável | 2" | 1 | 7.10 | 7.10 |
| BH-R | 1.1/2" x 1.1/2" | 3CV R129 2E | 1 | 0.00 | 0.00 |
| **Trecho de sucção** | | | | | |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 25.00 | 25.00 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 0.92 | 0.92 |

Coluna hidráulica

Coluna AF-20 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 3.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **1.08** | **67** | **0.31** | **31.31** | **15.20** | **46.51** | **0.0019** | **0.09** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.43** |
| **7-8** | **1.08** | **53** | **0.48** | **4.89** | **3.44** | **8.34** | **0.0053** | **0.04** | **6.40** | **3.20** | **3.63** | **3.58** |
| **8-9** | **1.08** | **53** | **0.48** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0053** | **0.00** | **3.20** | **0.00** | **3.58** | **3.58** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.20 | 0.62 | 3.58 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 75 mm | 2 | 3.70 | 7.40 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-21 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 3.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **35** | **0.00** | **9.85** | **13.60** | **23.45** | **0.0000** | **0.00** | **6.50** | **3.30** | **4.20** | **4.20** |
| **2-3** | **0.00** | **35** | **0.00** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0000** | **0.00** | **3.20** | **0.00** | **4.20** | **4.20** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.20 | 0.00 | 4.20 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | 1.1/4" | 1 | 0.40 | 0.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 2 | 4.60 | 9.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 40 mm | 2 | 2.00 | 4.00 |
| PVC | Luva soldável | 40 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-22 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 3.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Tomadas dágua- saídas curtas - 1 1/4" (PVC rígido soldável)

        Nível geométrico: 14.50 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **53** | **0.00** | **37.52** | **37.12** | **74.64** | **0.0000** | **0.00** | **14.50** | **11.30** | **11.30** | **11.30** |
| **2-3** | **0.00** | **53** | **0.00** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0000** | **0.00** | **3.20** | **0.00** | **11.30** | **11.30** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 11.30 | 0.00 | 11.30 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Tomadas dágua- saídas curtas | 1 1/4" | 1 | 1.80 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 5 | 3.40 | 17.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 3 | 0.01 | 0.03 |

Coluna AF-23 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Te 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **2.22** | **53** | **0.99** | **0.00** | **7.60** | **7.60** | **0.0192** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.07** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.18 | 8.07 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |

Coluna AF-38 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **0.35** | **28** | **0.58** | **1.96** | **3.10** | **5.06** | **0.0170** | **0.09** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **6.05** |
| **12-13** | **0.25** | **28** | **0.41** | **2.54** | **2.40** | **4.94** | **0.0093** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **6.05** | **6.00** |
| **13-14** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0093** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **6.00** | **5.99** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 3.26 | 5.99 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-39 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **0.35** | **28** | **0.58** | **1.96** | **3.10** | **5.06** | **0.0170** | **0.09** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **6.05** |
| **12-13** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.50** | **3.10** | **3.60** | **0.0093** | **0.03** | **5.80** | **0.00** | **6.05** | **6.01** |
| **13-14** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0093** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **6.01** | **6.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 3.25 | 6.00 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-40 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **0.42** | **67** | **0.12** | **0.59** | **7.30** | **7.89** | **0.0004** | **0.03** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.78** |
| **4-5** | **0.42** | **53** | **0.19** | **0.59** | **0.04** | **0.63** | **0.0011** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **5-6** | **0.30** | **53** | **0.13** | **2.68** | **9.10** | **11.78** | **0.0006** | **0.01** | **6.40** | **0.60** | **1.38** | **1.37** |
| **6-7** | **0.30** | **53** | **0.13** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0006** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.37** | **1.37** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.23 | 1.37 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-41 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **0.42** | **67** | **0.12** | **0.59** | **7.30** | **7.89** | **0.0004** | **0.03** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.78** |
| **4-5** | **0.42** | **53** | **0.19** | **0.59** | **0.04** | **0.63** | **0.0011** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **5-6** | **0.30** | **53** | **0.13** | **2.30** | **11.00** | **13.30** | **0.0006** | **0.01** | **6.40** | **0.60** | **1.38** | **1.37** |
| **6-7** | **0.30** | **53** | **0.13** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0006** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.37** | **1.37** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.23 | 1.37 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-42 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **0.56** | **67** | **0.16** | **0.43** | **7.80** | **8.23** | **0.0006** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.51** |
| **7-8** | **0.56** | **53** | **0.25** | **1.03** | **3.44** | **4.48** | **0.0017** | **0.01** | **6.40** | **0.60** | **1.11** | **1.10** |
| **8-9** | **0.56** | **53** | **0.25** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0017** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.10** | **1.10** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.50 | 1.10 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-43 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **0.33** | **53** | **0.15** | **2.39** | **11.20** | **13.59** | **0.0007** | **0.01** | **6.40** | **0.60** | **1.17** | **1.16** |
| **5-6** | **0.33** | **53** | **0.15** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0007** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.16** | **1.16** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.44 | 1.16 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-44 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **0.56** | **53** | **0.25** | **0.41** | **7.80** | **8.21** | **0.0017** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.82** |
| **3-4** | **0.56** | **28** | **0.92** | **1.01** | **1.57** | **2.58** | **0.0378** | **0.09** | **6.40** | **0.60** | **1.42** | **1.32** |
| **4-5** | **0.56** | **28** | **0.92** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0378** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.32** | **1.32** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.28 | 1.32 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Luva soldável | 32 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-45 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.46** | **44** | **0.31** | **32.50** | **8.50** | **41.00** | **0.0031** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **0.10** | **-0.08** |
| **2-3** | **0.30** | **44** | **0.20** | **2.14** | **10.50** | **12.64** | **0.0014** | **0.02** | **6.40** | **0.60** | **0.52** | **0.51** |
| **3-4** | **0.30** | **44** | **0.20** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0014** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **0.51** | **0.51** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 0.70 | 0.19 | 0.51 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 1.1/2" | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 1 | 4.60 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 2 | 3.20 | 6.40 |
| PVC | Te 90 soldável (centro) | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Luva soldável | 50 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-46 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.46** | **44** | **0.31** | **32.50** | **8.50** | **41.00** | **0.0031** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **0.10** | **-0.08** |
| **2-3** | **0.35** | **44** | **0.23** | **1.21** | **2.20** | **3.41** | **0.0019** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **-0.08** | **-0.08** |
| **3-4** | **0.30** | **44** | **0.20** | **3.41** | **8.60** | **12.01** | **0.0014** | **0.02** | **6.40** | **0.60** | **0.52** | **0.50** |
| **4-5** | **0.30** | **44** | **0.20** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0014** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **0.50** | **0.50** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 0.70 | 0.20 | 0.50 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 1.1/2" | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 1 | 4.60 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 3 | 3.20 | 9.60 |
| PVC | Te 90 soldável (centro) | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 25mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Luva soldável | 50 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-47 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.79** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.73** | **2.40** | **5.13** | **0.0137** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.72** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.72** | **7.70** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.55 | 7.70 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-48 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.94** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **5.80** | **0.00** | **7.94** | **7.50** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.39** | **2.40** | **4.79** | **0.0137** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **7.50** | **7.43** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.43** | **7.41** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.84 | 7.41 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-49 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.79** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.75** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.75** | **7.73** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.52 | 7.73 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-50 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.94** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **5.80** | **0.00** | **7.94** | **7.50** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.50** | **7.45** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.45** | **7.43** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.82 | 7.43 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-51 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.94** |
| **12-13** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.94** | **7.84** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **5.80** | **0.00** | **7.84** | **7.72** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.11** | **2.40** | **3.51** | **0.0137** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.72** | **7.67** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.67** | **7.65** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.60 | 7.65 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-52 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.97** |
| **11-12** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.97** | **7.94** |
| **12-13** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.94** | **7.84** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **5.80** | **0.00** | **7.84** | **7.72** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.72** | **7.67** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.67** | **7.65** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.60 | 7.65 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 4 | 2.30 | 9.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-53 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.45** |
| **12-13** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.45** | **7.41** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.78** | **3.10** | **4.88** | **0.0127** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **7.41** | **7.35** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.35** | **7.33** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.92 | 7.33 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-54 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.45** |
| **12-13** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.45** | **7.41** |
| **13-14** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.41** | **7.36** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.93** | **2.40** | **4.33** | **0.0137** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **7.36** | **7.30** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.30** | **7.28** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.97 | 7.28 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-55 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.45** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.26** | **3.10** | **4.36** | **0.0127** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **7.45** | **7.39** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.39** | **7.37** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.88 | 7.37 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-56 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.45** |
| **12-13** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **7.45** | **7.41** |
| **13-14** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.41** | **7.36** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.36** | **3.10** | **4.46** | **0.0137** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **7.36** | **7.30** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.30** | **7.28** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.97 | 7.28 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-57 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.71** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.71** | **7.66** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.66** | **7.64** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.61 | 7.64 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-58 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.42** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.42** | **7.37** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.37** | **7.35** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.90 | 7.35 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-59 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.71** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.71** | **7.67** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.67** | **7.64** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.61 | 7.64 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-60 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.47** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **5.80** | **0.00** | **7.47** | **7.32** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.32** | **7.27** |
| **17-18** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.27** | **7.25** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 2.00 | 7.25 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-61 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.47** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **5.80** | **0.00** | **7.47** | **7.17** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.17** | **7.13** |
| **17-18** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.13** | **7.11** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 2.14 | 7.11 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-62 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.42** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.42** | **7.37** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.37** | **7.35** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 1.90 | 7.35 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-63 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.47** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **5.80** | **0.00** | **7.47** | **7.32** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.49** | **2.40** | **3.89** | **0.0137** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.32** | **7.26** |
| **17-18** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.26** | **7.24** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 2.01 | 7.24 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-64 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **6.80** | **16.84** | **0.0075** | **0.13** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **7.98** |
| **10-11** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **7.98** | **7.90** |
| **11-12** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **7.90** | **7.79** |
| **12-13** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.79** | **7.77** |
| **13-14** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **5.80** | **0.00** | **7.77** | **7.58** |
| **14-15** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **5.80** | **0.00** | **7.58** | **7.47** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **5.80** | **0.00** | **7.47** | **7.17** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.57** | **2.40** | **3.97** | **0.0137** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **7.17** | **7.12** |
| **17-18** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **7.12** | **7.10** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 2.15 | 7.10 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-65 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 3.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.46** | **44** | **0.31** | **32.50** | **8.50** | **41.00** | **0.0031** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **0.10** | **-0.08** |
| **2-3** | **0.35** | **44** | **0.23** | **1.21** | **2.20** | **3.41** | **0.0019** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **-0.08** | **-0.08** |
| **3-4** | **0.20** | **22** | **0.55** | **10.48** | **8.50** | **18.98** | **0.0207** | **0.25** | **6.40** | **3.20** | **3.12** | **2.87** |
| **4-5** | **0.20** | **22** | **0.55** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0207** | **0.00** | **3.20** | **0.00** | **2.87** | **2.87** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 3.30 | 0.43 | 2.87 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 1.1/2" | 1 | 0.70 | 0.70 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 1 | 4.60 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável (centro) | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 25mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |
| PVC | Luva soldável | 25 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-66 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.42** | **28** | **0.70** | **15.67** | **3.10** | **18.77** | **0.0232** | **0.43** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **4.64** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.97** | **3.10** | **5.07** | **0.0127** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **4.64** | **4.57** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **4.57** | **4.56** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 4.69 | 4.56 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 3.10 | 9.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-67 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.42** | **28** | **0.70** | **15.67** | **3.10** | **18.77** | **0.0232** | **0.43** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **4.64** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **4.07** | **2.40** | **6.47** | **0.0127** | **0.08** | **5.80** | **0.00** | **4.64** | **4.56** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **4.56** | **4.54** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 4.71 | 4.54 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |

Coluna AF-68 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.58** | **28** | **0.95** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0397** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.70** |
| **14-15** | **0.49** | **28** | **0.81** | **2.32** | **3.10** | **5.42** | **0.0301** | **0.16** | **5.80** | **0.00** | **3.70** | **3.53** |
| **15-16** | **0.23** | **28** | **0.38** | **3.30** | **3.10** | **6.40** | **0.0081** | **0.05** | **5.80** | **0.00** | **3.53** | **3.48** |
| **16-17** | **0.23** | **28** | **0.38** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0081** | **0.01** | **5.80** | **0.00** | **3.48** | **3.47** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 5.78 | 3.47 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 4 | 3.10 | 12.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |

Coluna AF-69 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.58** | **28** | **0.95** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0397** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.70** |
| **14-15** | **0.49** | **28** | **0.81** | **2.32** | **3.10** | **5.42** | **0.0301** | **0.16** | **5.80** | **0.00** | **3.70** | **3.53** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.53** | **3.10** | **3.63** | **0.0242** | **0.09** | **5.80** | **0.00** | **3.53** | **3.44** |
| **16-17** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0242** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **3.44** | **3.41** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 5.84 | 3.41 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 4 | 3.10 | 12.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |

Coluna AF-70 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.76** | **28** | **1.26** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0652** | **0.24** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.60** |
| **14-15** | **0.70** | **28** | **1.16** | **2.32** | **3.10** | **5.42** | **0.0563** | **0.31** | **5.80** | **0.00** | **3.60** | **3.30** |
| **15-16** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.53** | **3.10** | **3.63** | **0.0242** | **0.09** | **5.80** | **0.00** | **3.30** | **3.21** |
| **16-17** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0242** | **0.04** | **5.80** | **0.00** | **3.21** | **3.17** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 6.08 | 3.17 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 4 | 3.10 | 12.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |

Coluna AF-71 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **0.58** | **53** | **0.26** | **2.35** | **9.80** | **12.15** | **0.0018** | **0.05** | **6.40** | **0.60** | **1.16** | **1.11** |
| **6-7** | **0.58** | **53** | **0.26** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0018** | **0.00** | **5.80** | **0.00** | **1.11** | **1.11** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.60 | 0.49 | 1.11 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 40 mm | 1 | 2.00 | 2.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-127 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.58** | **28** | **0.95** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0397** | **0.15** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.70** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **3.12** | **2.40** | **5.52** | **0.0127** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **3.70** | **3.63** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **3.63** | **3.61** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 5.64 | 3.61 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |

Coluna AF-128 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.76** | **28** | **1.26** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0652** | **0.24** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.60** |
| **14-15** | **0.70** | **28** | **1.16** | **2.32** | **3.10** | **5.42** | **0.0563** | **0.31** | **5.80** | **0.00** | **3.60** | **3.30** |
| **15-16** | **0.55** | **28** | **0.91** | **3.34** | **3.10** | **6.44** | **0.0369** | **0.24** | **5.80** | **0.00** | **3.30** | **3.06** |
| **16-17** | **0.55** | **28** | **0.91** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0369** | **0.06** | **5.80** | **0.00** | **3.06** | **3.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 6.25 | 3.00 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 4 | 3.10 | 12.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |

Coluna AF-129 (1 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 1 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 5.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.22** | **53** | **0.99** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0192** | **0.11** | **9.00** | **3.20** | **8.32** | **8.22** |
| **8-9** | **1.71** | **53** | **0.76** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0120** | **0.11** | **5.80** | **0.00** | **8.22** | **8.11** |
| **9-10** | **1.11** | **53** | **0.49** | **0.99** | **3.40** | **4.39** | **0.0056** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **8.11** | **8.08** |
| **10-11** | **1.11** | **28** | **1.82** | **11.84** | **0.07** | **11.91** | **0.1646** | **1.95** | **5.80** | **0.00** | **8.08** | **6.13** |
| **11-12** | **1.05** | **28** | **1.73** | **4.05** | **3.10** | **7.15** | **0.1484** | **1.06** | **5.80** | **0.00** | **6.13** | **5.07** |
| **12-13** | **0.96** | **28** | **1.58** | **7.45** | **2.40** | **9.85** | **0.1252** | **1.23** | **5.80** | **0.00** | **5.07** | **3.84** |
| **13-14** | **0.76** | **28** | **1.26** | **0.55** | **3.10** | **3.65** | **0.0652** | **0.24** | **5.80** | **0.00** | **3.84** | **3.60** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **3.14** | **2.40** | **5.54** | **0.0127** | **0.07** | **5.80** | **0.00** | **3.60** | **3.53** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **5.80** | **0.00** | **3.53** | **3.51** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 9.25 | 5.74 | 3.51 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 3 | 1.50 | 4.50 |

Coluna AF-21 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **35** | **0.00** | **6.65** | **11.60** | **18.25** | **0.0000** | **0.00** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **1.00** |
| **2-3** | **0.00** | **35** | **0.00** | **0.00** | **2.00** | **2.00** | **0.0000** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **1.00** | **1.00** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.00 | 1.00 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável | 1.1/4" | 1 | 0.40 | 0.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 40 mm | 2 | 4.60 | 9.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 40 mm | 2 | 2.00 | 4.00 |

Coluna AF-22 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Tomadas dágua- saídas curtas - 1 1/4" (PVC rígido soldável)

        Nível geométrico: 14.50 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **53** | **0.00** | **34.32** | **37.11** | **71.43** | **0.0000** | **0.00** | **14.50** | **8.10** | **8.10** | **8.10** |
| **2-3** | **0.00** | **53** | **0.00** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0000** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **8.10** | **8.10** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 8.10 | 0.00 | 8.10 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Tomadas dágua- saídas curtas | 1 1/4" | 1 | 1.80 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 5 | 3.40 | 17.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 2 | 0.01 | 0.02 |

Coluna AF-23 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Te 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **2.61** | **53** | **1.17** | **0.00** | **7.60** | **7.60** | **0.0256** | **0.19** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **4.93** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.12 | 4.93 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |

Coluna AF-30 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **0.58** | **53** | **0.26** | **1.75** | **7.80** | **9.55** | **0.0018** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.55** |
| **6-7** | **0.58** | **32** | **0.72** | **0.00** | **2.00** | **2.00** | **0.0203** | **0.04** | **6.40** | **0.00** | **0.55** | **0.51** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.49 | 0.51 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 2 | 2.40 | 4.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 40 mm | 1 | 2.00 | 2.00 |

Coluna AF-40 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **0.42** | **67** | **0.12** | **0.59** | **7.30** | **7.89** | **0.0004** | **0.03** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.78** |
| **4-5** | **0.42** | **53** | **0.19** | **0.59** | **0.04** | **0.63** | **0.0011** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **5-6** | **0.30** | **53** | **0.13** | **2.08** | **5.70** | **7.78** | **0.0006** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **6-7** | **0.30** | **53** | **0.13** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0006** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.77** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.23 | 0.77 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |

Coluna AF-41 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **0.42** | **67** | **0.12** | **0.59** | **7.30** | **7.89** | **0.0004** | **0.03** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.78** |
| **4-5** | **0.42** | **53** | **0.19** | **0.59** | **0.04** | **0.63** | **0.0011** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **5-6** | **0.30** | **53** | **0.13** | **1.70** | **7.60** | **9.30** | **0.0006** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.78** |
| **6-7** | **0.30** | **53** | **0.13** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0006** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.78** | **0.77** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.23 | 0.77 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |

Coluna AF-42 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **1.34** | **67** | **0.39** | **0.20** | **2.40** | **2.60** | **0.0028** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |
| **5-6** | **1.21** | **67** | **0.35** | **6.01** | **5.80** | **11.81** | **0.0023** | **0.05** | **6.40** | **0.00** | **0.56** | **0.51** |
| **6-7** | **0.56** | **67** | **0.16** | **0.43** | **7.80** | **8.23** | **0.0006** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.51** |
| **7-8** | **0.56** | **53** | **0.25** | **0.43** | **0.04** | **0.48** | **0.0017** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.51** |
| **8-9** | **0.56** | **53** | **0.25** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0017** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.51** | **0.50** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 1 | 0.04 | 0.04 |

Coluna AF-43 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **1.45** | **67** | **0.42** | **1.76** | **2.40** | **4.16** | **0.0031** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.81** |
| **3-4** | **1.38** | **67** | **0.40** | **0.84** | **7.30** | **8.14** | **0.0029** | **0.24** | **6.40** | **0.00** | **0.81** | **0.57** |
| **4-5** | **0.33** | **53** | **0.15** | **1.79** | **7.80** | **9.59** | **0.0007** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.57** |
| **5-6** | **0.33** | **53** | **0.15** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0007** | **0.00** | **6.40** | **0.00** | **0.57** | **0.56** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.44 | 0.56 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |

Coluna AF-44 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 6.40 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

        Nível geométrico: 6.40 m

        Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **1.55** | **67** | **0.45** | **3.18** | **11.80** | **14.98** | **0.0035** | **0.18** | **6.50** | **0.10** | **1.00** | **0.82** |
| **2-3** | **0.56** | **53** | **0.25** | **0.41** | **7.80** | **8.21** | **0.0017** | **0.01** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.82** |
| **3-4** | **0.56** | **28** | **0.92** | **0.41** | **0.07** | **0.48** | **0.0378** | **0.02** | **6.40** | **0.00** | **0.82** | **0.80** |
| **4-5** | **0.56** | **28** | **0.92** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0378** | **0.06** | **6.40** | **0.00** | **0.80** | **0.75** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.00 | 0.25 | 0.75 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCi | Caixa d'água | 5000L | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 75 mm- 60mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-72 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.70** |
| **11-12** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.73** | **2.40** | **5.13** | **0.0137** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.63** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.63** | **4.61** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.44 | 4.61 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-73 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.70** |
| **11-12** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.65** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.65** | **4.63** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.42 | 4.63 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-74 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.85** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **9.00** | **0.00** | **4.85** | **4.41** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.41** | **4.36** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.36** | **4.34** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.71 | 4.34 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-75 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.85** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **9.00** | **0.00** | **4.85** | **4.41** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.39** | **2.40** | **4.79** | **0.0137** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **4.41** | **4.34** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.34** | **4.32** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.73 | 4.32 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-76 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.85** |
| **11-12** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.85** | **4.75** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **9.00** | **0.00** | **4.75** | **4.62** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.62** | **4.58** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.58** | **4.56** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.49 | 4.56 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-77 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.30** | **3.56** | **0.0028** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.88** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.88** | **4.85** |
| **11-12** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.85** | **4.75** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **9.00** | **0.00** | **4.75** | **4.62** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.11** | **2.40** | **3.51** | **0.0137** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.62** | **4.58** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.58** | **4.56** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.49 | 4.56 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-78 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.36** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.36** | **4.32** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.78** | **3.10** | **4.88** | **0.0127** | **0.06** | **9.00** | **0.00** | **4.32** | **4.26** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.26** | **4.24** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.81 | 4.24 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-79 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.36** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.36** | **4.32** |
| **12-13** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.32** | **4.27** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.93** | **2.40** | **4.33** | **0.0137** | **0.06** | **9.00** | **0.00** | **4.27** | **4.21** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.21** | **4.19** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.86 | 4.19 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-80 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.36** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **9.00** | **0.00** | **4.36** | **4.32** |
| **12-13** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.32** | **4.27** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.36** | **3.10** | **4.46** | **0.0137** | **0.06** | **9.00** | **0.00** | **4.27** | **4.21** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.21** | **4.19** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.86 | 4.19 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-81 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.36** |
| **11-12** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.26** | **3.10** | **4.36** | **0.0127** | **0.06** | **9.00** | **0.00** | **4.36** | **4.30** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.30** | **4.28** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.77 | 4.28 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-82 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.33** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.33** | **4.28** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.28** | **4.26** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.79 | 4.26 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-83 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.33** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.33** | **4.28** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.28** | **4.26** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.79 | 4.26 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-84 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.38** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **4.38** | **4.23** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.49** | **2.40** | **3.89** | **0.0137** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.23** | **4.17** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.17** | **4.15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.90 | 4.15 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-85 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.38** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **4.38** | **4.23** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.23** | **4.18** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.18** | **4.16** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.89 | 4.16 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-86 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.62** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.62** | **4.57** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.57** | **4.55** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.50 | 4.55 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-87 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.62** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.62** | **4.57** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.57** | **4.55** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 1.50 | 4.55 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-88 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.38** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **9.00** | **0.00** | **4.38** | **4.08** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.57** | **2.40** | **3.97** | **0.0137** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.08** | **4.03** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.03** | **4.01** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 2.04 | 4.01 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-89 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **10.04** | **11.00** | **21.04** | **0.0075** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **4.89** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.60** | **15.69** | **0.0052** | **0.08** | **9.00** | **0.00** | **4.89** | **4.81** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **9.00** | **0.00** | **4.81** | **4.70** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.70** | **4.68** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **9.00** | **0.00** | **4.68** | **4.48** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **9.00** | **0.00** | **4.48** | **4.38** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **9.00** | **0.00** | **4.38** | **4.08** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **4.08** | **4.04** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **9.00** | **0.00** | **4.04** | **4.02** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 2.03 | 4.02 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 7.60 | 22.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-92 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **0.43** | **53** | **0.19** | **1.76** | **7.60** | **9.36** | **0.0011** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **5.04** |
| **9-10** | **0.43** | **22** | **1.19** | **28.69** | **4.87** | **33.55** | **0.0802** | **2.69** | **9.00** | **0.00** | **5.04** | **2.35** |
| **10-11** | **0.31** | **22** | **0.86** | **1.49** | **2.00** | **3.49** | **0.0455** | **0.16** | **9.00** | **0.00** | **2.35** | **2.19** |
| **11-12** | **0.31** | **22** | **0.86** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0455** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **2.19** | **2.14** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 3.91 | 2.14 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm - 25 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 6 | 1.20 | 7.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |

Coluna AF-93 (2 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 2 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.00 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **2.61** | **53** | **1.17** | **3.20** | **2.30** | **5.50** | **0.0256** | **0.14** | **12.20** | **3.20** | **5.26** | **5.12** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **1.35** | **7.60** | **8.95** | **0.0082** | **0.07** | **9.00** | **0.00** | **5.12** | **5.05** |
| **8-9** | **0.43** | **53** | **0.19** | **1.76** | **7.60** | **9.36** | **0.0011** | **0.01** | **9.00** | **0.00** | **5.05** | **5.04** |
| **9-10** | **0.43** | **22** | **1.19** | **28.69** | **4.87** | **33.55** | **0.0802** | **2.69** | **9.00** | **0.00** | **5.04** | **2.35** |
| **10-11** | **0.30** | **22** | **0.82** | **1.00** | **2.40** | **3.40** | **0.0419** | **0.14** | **9.00** | **0.00** | **2.35** | **2.21** |
| **11-12** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **9.00** | **0.00** | **2.21** | **2.16** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 6.05 | 3.89 | 2.16 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm - 25 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 5 | 1.20 | 6.00 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |

Coluna AF-22 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Luva soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 9.60 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Tomadas dágua- saídas curtas - 1 1/4" (PVC rígido soldável)

        Nível geométrico: 14.50 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **53** | **0.00** | **31.12** | **37.10** | **68.22** | **0.0000** | **0.00** | **14.50** | **4.90** | **4.90** | **4.90** |
| **2-3** | **0.00** | **53** | **0.00** | **0.00** | **0.01** | **0.01** | **0.0000** | **0.00** | **9.60** | **0.00** | **4.90** | **4.90** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 4.90 | 0.00 | 4.90 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Tomadas dágua- saídas curtas | 1 1/4" | 1 | 1.80 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 5 | 3.40 | 17.00 |
| PVC | Luva soldável | 60 mm | 1 | 0.01 | 0.01 |

Coluna AF-23 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Te 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **3.06** | **53** | **1.37** | **0.00** | **7.60** | **7.60** | **0.0339** | **0.26** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.80** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.05 | 1.80 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |

Coluna AF-94 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.55** |
| **11-12** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.55** | **1.50** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.50** | **1.49** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.36 | 1.49 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-95 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **7.12** | **7.60** | **14.72** | **0.0242** | **0.18** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.55** |
| **11-12** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.73** | **2.40** | **5.13** | **0.0137** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.55** | **1.48** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.48** | **1.46** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.39 | 1.46 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-96 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.70** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **12.20** | **0.00** | **1.70** | **1.26** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.26** | **1.21** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.21** | **1.19** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.66 | 1.19 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-97 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.70** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.98** | **7.30** | **13.28** | **0.0242** | **0.44** | **12.20** | **0.00** | **1.70** | **1.26** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **2.39** | **2.40** | **4.79** | **0.0137** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.26** | **1.19** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.19** | **1.17** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.68 | 1.17 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-98 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.70** |
| **11-12** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.70** | **1.60** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **12.20** | **0.00** | **1.60** | **1.48** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.57** | **3.10** | **3.67** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.48** | **1.43** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.43** | **1.41** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.44 | 1.41 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-99 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **0.75** | **53** | **0.34** | **1.26** | **2.20** | **3.46** | **0.0028** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.73** |
| **10-11** | **0.61** | **53** | **0.27** | **15.40** | **2.30** | **17.70** | **0.0020** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.73** | **1.70** |
| **11-12** | **0.43** | **53** | **0.19** | **7.61** | **2.20** | **9.81** | **0.0011** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.70** | **1.60** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **5.14** | **0.00** | **5.14** | **0.0242** | **0.12** | **12.20** | **0.00** | **1.60** | **1.48** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.11** | **2.40** | **3.51** | **0.0137** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.48** | **1.43** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.43** | **1.41** |

Aviso: Existe 1 conexão com peça indefinida

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.44 | 1.41 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 50 mm- 32mm | 1 | 2.20 | 2.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-100 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.12** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.12** | **1.08** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.78** | **3.10** | **4.88** | **0.0127** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.08** | **1.01** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.01** | **0.99** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.86 | 0.99 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-101 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.12** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.12** | **1.08** |
| **12-13** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.08** | **1.03** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.93** | **2.40** | **4.33** | **0.0137** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.03** | **0.97** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.97** | **0.95** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.90 | 0.95 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-102 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.12** |
| **11-12** | **0.54** | **28** | **0.88** | **0.26** | **0.90** | **1.16** | **0.0350** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.12** | **1.08** |
| **12-13** | **0.44** | **28** | **0.73** | **0.99** | **0.90** | **1.89** | **0.0252** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.08** | **1.03** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.36** | **3.10** | **4.46** | **0.0137** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.03** | **0.97** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.97** | **0.95** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.90 | 0.95 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-103 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.61** | **28** | **1.01** | **9.83** | **7.60** | **17.43** | **0.0444** | **0.45** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.12** |
| **11-12** | **0.30** | **28** | **0.49** | **1.26** | **3.10** | **4.36** | **0.0127** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.12** | **1.06** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.06** | **1.04** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.81 | 1.04 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-104 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.09** |
| **14-15** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.09** | **1.04** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.04** | **1.02** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.83 | 1.02 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-105 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.15** | **3.10** | **6.25** | **0.0242** | **0.15** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.09** |
| **14-15** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.09** | **1.04** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.04** | **1.02** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.83 | 1.02 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-106 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.14** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **12.20** | **0.00** | **1.14** | **0.98** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.49** | **2.40** | **3.89** | **0.0137** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **0.98** | **0.93** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.93** | **0.91** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.94 | 0.91 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-107 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.14** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **3.39** | **3.10** | **6.49** | **0.0242** | **0.16** | **12.20** | **0.00** | **1.14** | **0.98** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **0.98** | **0.94** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.94** | **0.92** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.93 | 0.92 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 3.10 | 6.20 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-108 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.38** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.22** | **2.40** | **3.62** | **0.0137** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.38** | **1.33** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.33** | **1.31** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.54 | 1.31 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-109 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.62** | **7.60** | **10.22** | **0.0242** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.38** |
| **12-13** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.94** | **3.10** | **4.04** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.38** | **1.33** |
| **13-14** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.33** | **1.31** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.54 | 1.31 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-110 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.14** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **12.20** | **0.00** | **1.14** | **0.84** |
| **15-16** | **0.31** | **28** | **0.52** | **1.57** | **2.40** | **3.97** | **0.0137** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **0.84** | **0.79** |
| **16-17** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.79** | **0.77** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 2.08 | 0.77 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 3 | 0.90 | 2.70 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-111 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **1.30** | **53** | **0.58** | **3.43** | **7.60** | **11.03** | **0.0075** | **0.08** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.76** |
| **9-10** | **1.06** | **53** | **0.48** | **8.09** | **7.30** | **15.39** | **0.0052** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.57** |
| **10-11** | **0.87** | **53** | **0.39** | **16.14** | **5.50** | **21.64** | **0.0037** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **11-12** | **0.75** | **53** | **0.34** | **3.09** | **2.30** | **5.39** | **0.0028** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.44** |
| **12-13** | **0.75** | **28** | **1.24** | **3.09** | **0.07** | **3.16** | **0.0635** | **0.20** | **12.20** | **0.00** | **1.44** | **1.24** |
| **13-14** | **0.61** | **28** | **1.01** | **1.36** | **0.90** | **2.26** | **0.0444** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **1.24** | **1.14** |
| **14-15** | **0.43** | **28** | **0.72** | **10.02** | **2.40** | **12.42** | **0.0242** | **0.30** | **12.20** | **0.00** | **1.14** | **0.84** |
| **15-16** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.54** | **3.10** | **3.64** | **0.0127** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **0.84** | **0.80** |
| **16-17** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.80** | **0.78** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 2.07 | 0.78 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 50 mm | 1 | 7.30 | 7.30 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 2 | 2.30 | 4.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 50 mm | 1 | 3.20 | 3.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-112 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.68** | **53** | **0.31** | **10.70** | **5.70** | **16.40** | **0.0024** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.77** |
| **9-10** | **0.68** | **28** | **1.13** | **0.54** | **0.07** | **0.61** | **0.0536** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.77** | **1.74** |
| **10-11** | **0.53** | **28** | **0.87** | **14.04** | **6.10** | **20.14** | **0.0340** | **0.68** | **12.20** | **0.00** | **1.74** | **1.06** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.15** | **0.90** | **3.05** | **0.0242** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.06** | **0.98** |
| **12-13** | **0.31** | **28** | **0.52** | **6.50** | **0.90** | **7.40** | **0.0137** | **0.10** | **12.20** | **0.00** | **0.98** | **0.88** |
| **13-14** | **0.31** | **28** | **0.52** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0137** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **0.88** | **0.86** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.99 | 0.86 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 2 | 0.90 | 1.80 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-113 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Te 90 soldável c/ redução lateral - 32 mm- 25mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.68** | **53** | **0.31** | **10.70** | **5.70** | **16.40** | **0.0024** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.77** |
| **9-10** | **0.68** | **28** | **1.13** | **0.54** | **0.07** | **0.61** | **0.0536** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.77** | **1.74** |
| **10-11** | **0.53** | **28** | **0.87** | **14.04** | **6.10** | **20.14** | **0.0340** | **0.68** | **12.20** | **0.00** | **1.74** | **1.06** |
| **11-12** | **0.43** | **28** | **0.72** | **2.15** | **0.90** | **3.05** | **0.0242** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.06** | **0.98** |
| **12-13** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.00** | **3.10** | **3.10** | **0.0242** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **0.98** | **0.91** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.94 | 0.91 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |

Coluna AF-114 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Te 90 soldável c/ redução lateral - 32 mm- 25mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.68** | **53** | **0.31** | **10.70** | **5.70** | **16.40** | **0.0024** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.77** |
| **9-10** | **0.68** | **28** | **1.13** | **0.54** | **0.07** | **0.61** | **0.0536** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.77** | **1.74** |
| **10-11** | **0.53** | **28** | **0.87** | **14.04** | **6.10** | **20.14** | **0.0340** | **0.68** | **12.20** | **0.00** | **1.74** | **1.06** |
| **11-12** | **0.53** | **28** | **0.87** | **0.00** | **3.10** | **3.10** | **0.0340** | **0.11** | **12.20** | **0.00** | **1.06** | **0.95** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.90 | 0.95 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 2 | 1.50 | 3.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 3.10 | 3.10 |

Coluna AF-115 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.68** | **53** | **0.31** | **10.70** | **5.70** | **16.40** | **0.0024** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.77** |
| **9-10** | **0.68** | **28** | **1.13** | **0.54** | **0.07** | **0.61** | **0.0536** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.77** | **1.74** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.40** | **0.90** | **1.30** | **0.0242** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.74** | **1.71** |
| **11-12** | **0.43** | **22** | **1.19** | **1.76** | **0.02** | **1.78** | **0.0802** | **0.14** | **12.20** | **0.00** | **1.71** | **1.57** |
| **12-13** | **0.31** | **22** | **0.86** | **1.26** | **2.00** | **3.26** | **0.0455** | **0.15** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.42** |
| **13-14** | **0.31** | **22** | **0.86** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0455** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.42** | **1.36** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.49 | 1.36 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.02 | 0.02 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

Coluna AF-116 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.68** | **53** | **0.31** | **10.70** | **5.70** | **16.40** | **0.0024** | **0.04** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.77** |
| **9-10** | **0.68** | **28** | **1.13** | **0.54** | **0.07** | **0.61** | **0.0536** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.77** | **1.74** |
| **10-11** | **0.43** | **28** | **0.72** | **0.40** | **0.90** | **1.30** | **0.0242** | **0.03** | **12.20** | **0.00** | **1.74** | **1.71** |
| **11-12** | **0.43** | **22** | **1.19** | **1.76** | **0.02** | **1.78** | **0.0802** | **0.14** | **12.20** | **0.00** | **1.71** | **1.57** |
| **12-13** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.37** | **2.40** | **2.77** | **0.0419** | **0.12** | **12.20** | **0.00** | **1.57** | **1.45** |
| **13-14** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.45** | **1.40** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.45 | 1.40 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 4 | 3.40 | 13.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Bucha de redução sold. curta | 32 mm - 25 mm | 1 | 0.02 | 0.02 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

Coluna AF-117 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.43** | **22** | **1.19** | **7.64** | **7.60** | **15.24** | **0.0802** | **0.62** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.19** |
| **9-10** | **0.31** | **22** | **0.86** | **1.28** | **2.00** | **3.28** | **0.0455** | **0.15** | **12.20** | **0.00** | **1.19** | **1.04** |
| **10-11** | **0.31** | **22** | **0.86** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0455** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.04** | **0.98** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.87 | 0.98 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

Coluna AF-118 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **0.81** | **53** | **0.36** | **10.25** | **7.60** | **17.85** | **0.0032** | **0.06** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.81** |
| **8-9** | **0.43** | **22** | **1.19** | **7.64** | **7.60** | **15.24** | **0.0802** | **0.62** | **12.20** | **0.00** | **1.81** | **1.19** |
| **9-10** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.40** | **2.40** | **2.80** | **0.0419** | **0.12** | **12.20** | **0.00** | **1.19** | **1.07** |
| **10-11** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.07** | **1.02** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.83 | 1.02 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 25mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

Coluna AF-119 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **0.43** | **53** | **0.19** | **6.11** | **2.30** | **8.41** | **0.0011** | **0.01** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.83** |
| **9-10** | **0.43** | **22** | **1.19** | **0.86** | **0.07** | **0.93** | **0.0802** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.83** | **1.76** |
| **10-11** | **0.31** | **22** | **0.86** | **1.36** | **2.00** | **3.36** | **0.0455** | **0.15** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.61** |
| **11-12** | **0.31** | **22** | **0.86** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0455** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.61** | **1.56** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.29 | 1.56 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm - 25 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 2 | 1.20 | 2.40 |

Coluna AF-120 (3 PAVIMENTO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento 3 PAVIMENTO

        Nível geométrico: 12.20 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.95** | **9.10** | **12.05** | **0.0339** | **0.41** | **12.80** | **0.60** | **2.47** | **2.06** |
| **6-7** | **1.60** | **53** | **0.71** | **7.29** | **11.00** | **18.29** | **0.0107** | **0.19** | **12.20** | **0.00** | **2.06** | **1.87** |
| **7-8** | **1.37** | **53** | **0.61** | **0.67** | **2.30** | **2.97** | **0.0082** | **0.02** | **12.20** | **0.00** | **1.87** | **1.84** |
| **8-9** | **0.43** | **53** | **0.19** | **6.11** | **2.30** | **8.41** | **0.0011** | **0.01** | **12.20** | **0.00** | **1.84** | **1.83** |
| **9-10** | **0.43** | **22** | **1.19** | **0.86** | **0.07** | **0.93** | **0.0802** | **0.07** | **12.20** | **0.00** | **1.83** | **1.76** |
| **10-11** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.45** | **2.40** | **2.85** | **0.0419** | **0.12** | **12.20** | **0.00** | **1.76** | **1.64** |
| **11-12** | **0.30** | **22** | **0.82** | **0.00** | **1.20** | **1.20** | **0.0419** | **0.05** | **12.20** | **0.00** | **1.64** | **1.59** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.85 | 1.26 | 1.59 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 3 | 2.30 | 6.90 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 3 | 3.40 | 10.20 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm - 25 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 25 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 25 mm | 1 | 1.20 | 1.20 |

Coluna AF-22 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Tomadas dágua- saídas curtas - 1 1/4" (PVC rígido soldável)

        Nível geométrico: 14.50 m

        Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **0.00** | **53** | **0.00** | **27.92** | **33.70** | **61.62** | **0.0000** | **0.00** | **14.50** | **1.70** | **1.70** | **1.70** |
| **2-3** | **0.00** | **53** | **0.00** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0000** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **1.70** | **1.70** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 1.70 | 0.00 | 1.70 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| PVC | Tomadas dágua- saídas curtas | 1 1/4" | 1 | 1.80 | 1.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 2 | 7.60 | 15.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 2" | 1 | 0.80 | 0.80 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 5 | 3.40 | 17.00 |

Coluna AF-23 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **3.06** | **53** | **1.37** | **2.35** | **5.70** | **8.05** | **0.0339** | **0.27** | **12.80** | **0.00** | **1.87** | **1.60** |
| **6-7** | **3.06** | **53** | **1.37** | **0.00** | **3.40** | **3.40** | **0.0339** | **0.12** | **12.80** | **0.00** | **1.60** | **1.48** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.77 | 1.48 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 2 | 3.40 | 6.80 |

Coluna AF-121 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **0.39** | **53** | **0.17** | **0.67** | **8.00** | **8.67** | **0.0009** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.95** |
| **4-5** | **0.39** | **28** | **0.64** | **0.67** | **0.07** | **0.74** | **0.0201** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.94** |
| **5-6** | **0.30** | **28** | **0.49** | **3.52** | **0.90** | **4.42** | **0.0127** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **1.94** | **1.88** |
| **6-7** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **1.88** | **1.86** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.39 | 1.86 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 8.00 | 8.00 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-122 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **3.08** | **76** | **0.69** | **1.57** | **2.50** | **4.07** | **0.0065** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.92** |
| **4-5** | **3.08** | **53** | **1.37** | **1.57** | **0.10** | **1.67** | **0.0342** | **0.05** | **12.80** | **0.00** | **1.92** | **1.87** |
| **5-6** | **0.30** | **53** | **0.13** | **4.33** | **7.60** | **11.93** | **0.0006** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.87** | **1.86** |
| **6-7** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.52** | **0.07** | **0.59** | **0.0127** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.86** | **1.86** |
| **7-8** | **0.30** | **28** | **0.49** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0127** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **1.86** | **1.84** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.41 | 1.84 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-123 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **0.57** | **76** | **0.13** | **1.43** | **8.00** | **9.43** | **0.0003** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **2.01** |
| **3-4** | **0.57** | **53** | **0.25** | **10.00** | **3.50** | **13.49** | **0.0017** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.99** |
| **4-5** | **0.54** | **53** | **0.24** | **1.69** | **7.60** | **9.29** | **0.0016** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.99** | **1.97** |
| **5-6** | **0.25** | **28** | **0.41** | **2.26** | **9.10** | **11.36** | **0.0093** | **0.04** | **12.80** | **0.00** | **1.97** | **1.93** |
| **6-7** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0093** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.93** | **1.92** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.33 | 1.92 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-124 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **3.10** | **76** | **0.69** | **1.50** | **8.00** | **9.50** | **0.0066** | **0.06** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.95** |
| **3-4** | **0.39** | **53** | **0.17** | **0.67** | **8.00** | **8.67** | **0.0009** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.95** |
| **4-5** | **0.39** | **28** | **0.64** | **0.67** | **0.07** | **0.74** | **0.0201** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.94** |
| **5-6** | **0.25** | **28** | **0.41** | **3.12** | **4.60** | **7.72** | **0.0093** | **0.07** | **12.80** | **0.00** | **1.94** | **1.86** |
| **6-7** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0093** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.86** | **1.85** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.40 | 1.85 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 85 mm- 60mm | 1 | 8.00 | 8.00 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-125 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **0.57** | **76** | **0.13** | **1.43** | **8.00** | **9.43** | **0.0003** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **2.01** |
| **3-4** | **0.57** | **53** | **0.25** | **10.00** | **3.50** | **13.49** | **0.0017** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.99** |
| **4-5** | **0.54** | **53** | **0.24** | **1.69** | **7.60** | **9.29** | **0.0016** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.99** | **1.97** |
| **5-6** | **0.47** | **53** | **0.21** | **2.76** | **2.30** | **5.06** | **0.0013** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.97** | **1.97** |
| **6-7** | **0.47** | **28** | **0.78** | **0.74** | **0.07** | **0.81** | **0.0281** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **1.97** | **1.95** |
| **7-8** | **0.35** | **28** | **0.58** | **2.18** | **3.10** | **5.28** | **0.0170** | **0.09** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.86** |
| **8-9** | **0.35** | **28** | **0.58** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0170** | **0.03** | **12.80** | **0.00** | **1.86** | **1.83** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.42 | 1.83 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 3.10 | 3.10 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

Coluna AF-126 (TERRAÇO)

Conexão analisada

        Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

        Pavimento TERRAÇO

        Nível geométrico: 12.80 m

        Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

        Pré-moldado - Concreto (Reservatório de concreto)

        Nível geométrico: 14.45 m

        Pressão inicial: 0.60 m.c.a.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trecho** | **Vazão**  **(l/s)** | **Ø**  **(mm)** | **Veloc.**  **(m/s)** | **Comprimento (m)** | | | **J**  **(m/m)** | **Perda**  **(m.c.a.)** | **Altura**  **(m)** | **Desnível**  **(m)** | **Pressões (m.c.a.)** | |
| **Conduto** | **Equiv.** | **Total** | **Disp.** | **Jusante** |
| **1-2** | **3.15** | **76** | **0.70** | **15.68** | **19.20** | **34.88** | **0.0068** | **0.24** | **14.45** | **1.65** | **2.25** | **2.01** |
| **2-3** | **0.57** | **76** | **0.13** | **1.43** | **8.00** | **9.43** | **0.0003** | **0.00** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **2.01** |
| **3-4** | **0.57** | **53** | **0.25** | **10.00** | **3.50** | **13.49** | **0.0017** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **2.01** | **1.99** |
| **4-5** | **0.54** | **53** | **0.24** | **1.69** | **7.60** | **9.29** | **0.0016** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.99** | **1.97** |
| **5-6** | **0.47** | **53** | **0.21** | **2.76** | **2.30** | **5.06** | **0.0013** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.97** | **1.97** |
| **6-7** | **0.47** | **28** | **0.78** | **0.74** | **0.07** | **0.81** | **0.0281** | **0.02** | **12.80** | **0.00** | **1.97** | **1.95** |
| **7-8** | **0.31** | **28** | **0.52** | **4.59** | **2.40** | **6.99** | **0.0137** | **0.10** | **12.80** | **0.00** | **1.95** | **1.85** |
| **8-9** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.39** | **0.90** | **1.29** | **0.0093** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.85** | **1.84** |
| **9-10** | **0.25** | **28** | **0.41** | **0.00** | **1.50** | **1.50** | **0.0093** | **0.01** | **12.80** | **0.00** | **1.84** | **1.82** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pressões (m.c.a.)** | | | |
| **Estática**  **inicial** | **Perda de**  **carga** | **Dinâmica**  **disponível** | **Mínima**  **necessária** |
| 2.25 | 0.43 | 1.82 | 0.50 |

Situação: Pressão suficiente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conexões** | | | | **L equivalente (m)** | |
| **Material** | **Grupo** | **Item** | **Quant.** | **Unitária** | **Total** |
| RCon | Pré-moldado | Concreto | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial  c/PVC soldável | 3" | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 85 mm | 2 | 3.90 | 7.80 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 1 | 2.50 | 2.50 |
| PVC | Te 90 soldável | 85 mm | 2 | 8.00 | 16.00 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 1 | 0.10 | 0.10 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 60 mm | 1 | 3.40 | 3.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 60 mm | 1 | 7.60 | 7.60 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 60 mm- 32mm | 1 | 2.30 | 2.30 |
| PVC | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 1 | 0.07 | 0.07 |
| PVC | Te 90 soldável | 32 mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho 90 soldável | 32 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |
| PVC | Te 90 soldável c/ redução lateral | 32 mm- 25mm | 1 | 0.90 | 0.90 |
| PVC | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 1 | 1.50 | 1.50 |

anexo B – memória de cálculo esgoto

## Relatório dedimensionamento **Unidades de tratamento**

## Caixa de gordura CG1 (TÉRREO)

## Dados:

Número de cozinhas: três a doze

Tipo de caixa: Pequena (CGP)

Altura sobressalente: 25 cm

## Volume estimado:

V = 120 l

## Dimensões:

Profundidade total: 68 cm

Profundidade útil: 43 cm

Diâmetro:60 cm

Volume de retenção: 121.5 l

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## Tanque PARA RECOLHIMENTO DE EFLUENTES

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Habitação | Ocupação | Tipo | Número de Ocupantes | Contribuição de esgoto | | Contribuição de lodo | |
| N | Unitário | Total | Unitário | Total |
| (L/pessoa.dia) | (L/dia) | (L/pessoa.dia) | (L/dia) |
| Auditório | Temporário | Edifícios púlicos | 45 | 50.00 | 2250.00 | 0.20 | 9.00 |

## Dados:

C = Contribuição de esgoto: 2250 L/dia

## Volume estimado:

V= 4015 L ou 4.01 m³

## Dimensões:

Formato: Prismático

Comprimento: 260 cm

Largura: 130 cm

Profundidade útil: 120 cm

Volume efetivo: 4.06 m³

## Bomba submersível

## Dados:

C = Contribuição de esgoto: 2250 L/dia

V= 4015 L ou 4.01 m³

Vazão = 0,104 m³/s

Potência= 1/3 cv

anexo c – LISTA DE MATERIAIS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de Materiais** | | | | |
| **Alimentação** | | | | |
| **Bomba Hidráulica - Recalque** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Schneider | Recalque - BC-98 1/2 CV | 1 | pç |
| **Metais** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Registro de Pressão DOCOL JET 30 | 3/4" | 1 | pç |
| 2 | Registro de esfera | 3/4" | 2 | pç |
| 3 | Registro de gaveta bruto ABNT | 3/4" | 1 | pç |
| 4 | Valvula de retenção vertical | 3/4" | 1 | pç |
| 5 | Válvula de sucção | 1" | 1 | pç |
| **PVC rígido soldável** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 5 | pç |
| 2 | Curva 90 soldável | 25 mm | 1 | pç |
| 3 | Joelho 90º soldável | 25 mm | 5 | pç |
| 4 | Joelho 90º soldável | 32 mm | 1 | pç |
| 5 | Luva soldável | 25 mm | 2 | pç |
| 6 | Tubos | 25 mm | 42,29 | m |
| 7 | Tubos | 32 mm | 1,78 | m |
| **Reservatório de concreto** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Pré - moldado | Reservatório concreto | 1 | pç |
| **Esgoto** | | | | |
| **Caixas de Passagem** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Caixa de inspeção esgoto simples | CE- 60x60 cm | 3 | pç |
| **PVC Acessórios** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Caixa sifonada | 100x100x50 | 4 | pç |
| 2 | Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 1.1/2" | 4 | pç |
| 3 | Sifão de copo p/ pia e lavatório | 1" - 2" | 1 | pç |
| 4 | Válvula p/ lavatório e tanque | 1" | 4 | pç |
| 5 | Válvula p/ pia | 1" | 1 | pç |
| **PVC Esgoto** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Bucha de redução longa | 50 mm - 40 mm | 3 | pç |
| 2 | Curva 90 curta | 100 mm | 1 | pç |
| 3 | Curva 90 curta | 40 mm | 10,9 | pç |
| 4 | Joelho 45 | 100 mm | 2 | pç |
| 5 | Joelho 45 | 40 mm | 5 | pç |
| 6 | Joelho 45 | 50 mm | 1 | pç |
| 7 | Joelho 90 | 100 mm | 2 | pç |
| 8 | Joelho 90 | 50 mm | 2 | pç |
| 9 | Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário | 40 mm - 1.1/2" | 4 | pç |
| 10 | Junção simples | 100 mm - 50 mm | 2 | pç |
| 11 | Junção simples | 40 mm x 40 mm | 1 | pç |
| 12 | Luva simples | 100 mm | 2 | pç |
| 13 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 100 mm - 4" | 12,33 | m |
| 14 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 40 mm | 12,65 | m |
| 15 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 10,94 | m |
| **Unidades de tratamento** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Tanque séptico retangular | Alvenaria | 1 | pç |
| 2 | Sumidouro | Alvenaria | 1 | pç |
| **Pluvial** | | | | |
| **Caixas de Passagem** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Caixa de areia pluvial sem grelha | CA- 60x60cm | 3 | pç |
| **Calha em PVC** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Bocal semi-circular | 125 mm x 88 mm | 2 | pç |
| 2 | Cabeceira direita semi-circular | 125 mm | 6 | pç |
| 3 | Calha semi-circular | 125 mm | 14,4 | m |
| 4 | Joelho 60° circular | 88 mm | 4 | pç |
| **Condutor pluvial** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Circular em PVC | 88 mm | 2 | m |
| **PVC Esgoto** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Curva 45 longa | 100 mm | 2 | pç |
| 2 | Curva 90 curta | 100 mm | 3 | pç |
| 3 | Joelho 45 | 100 mm | 4 | pç |
| 4 | Joelho 90 | 100 mm | 1 | pç |
| 5 | Junção simples | 100 mm- 100 mm | 1 | pç |
| 6 | Luva de correr | 100 mm | 3 | pç |
| 7 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 100 mm - 4" | 36,8 | m |
| 8 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 40 mm | 5,53 | m |
| **Ventilação** | | | | |
| **PVC Esgoto** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Curva 90 curta | 50 mm | 1 | pç |
| 2 | Joelho 45 | 50 mm | 1 | pç |
| 3 | Joelho 90 | 50 mm | 7 | pç |
| 4 | Terminal de ventilação | 50 mm | 4 | pç |
| 5 | Tubo rígido c/ ponta lisa | 50 mm - 2" | 14,79 | m |
| 6 | Tê sanitário | 50 mm - 50 mm | 4 | pç |
|  | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Água fria** | | | | |
| **Alimentação** | | | | |
| **Bomba Hidráulica - Recalque** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Schneider | Recalque - ME 2230 3CV | 4 | pç |
| **Metais** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Registro bruto de gaveta industrial | 2" | 5 | pç |
| 2 | Registro bruto de gaveta industrial | 2.1/2" | 4 | pç |
| 3 | Registro de esfera | 1 1/4" | 2 | pç |
| 4 | Registro de gaveta bruto ABNT | 1.1/4" | 1 | pç |
| 5 | Válvula de retenção horiz c/ portinhola | 2" | 4 | pç |
| 6 | Válvula de sucção | 2.1/2" | 4 | pç |
| **PVC rígido soldável** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água | 20 mm - 1/2" | 1 | pç |
| 2 | Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água | 25 mm - 3/4" | 2 | pç |
| 3 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 60 mm - 2" | 18 | pç |
| 4 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 75 mm - 2.1/2" | 12 | pç |
| 5 | Joelho 45 soldável | 60 mm | 2 | pç |
| 6 | Joelho 90º soldável | 25 mm | 1 | pç |
| 7 | Joelho 90º soldável | 40 mm | 4 | pç |
| 8 | Joelho 90º soldável | 60 mm | 16 | pç |
| 9 | Joelho 90º soldável | 75 mm | 8 | pç |
| 10 | Luva soldável | 60 mm | 4 | pç |
| 11 | Torneira de bóia | 1/2" | 1 | pç |
| 12 | Torneira de bóia | 3/4" | 2 | pç |
| 13 | Tubos | 40 mm | 31,94 | m |
| 14 | Tubos | 60 mm | 106,43 | m |
| 15 | Tubos | 75 mm | 18,25 | m |
| 16 | Tê 90 soldável | 60 mm | 2 | pç |
| **Água fria** | | | | |
| **Aparelho** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Chuveiro | 25mm x 3/4" | 36 | pç |
| 2 | Ducha higiênica | 25mm x 1/2" | 119 | pç |
| 3 | Mictório de Descarga Descontínua | 3/4" | 3 | pç |
| 4 | Torneira de Jardim | 25 mm x 3/4" | 6 | pç |
| 5 | Torneira de Pia de Cozinha | 25mm - 3/4" | 8 | pç |
| 6 | Torneira de Tanque de Lavar | 25mmx 3/4" | 4 | pç |
| 7 | Torneira de lavatório | 25 mm - 1/2" | 112 | pç |
| 8 | Vaso Sanitário c/ cx. acoplada | 1/2" | 119 | pç |
| **Metais** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Registro bruto de gaveta industrial | 2" | 4 | pç |
| 2 | Registro bruto de gaveta industrial | 3" | 3 | pç |
| 3 | Registro de gaveta c/ canopla cromada | 1.1/4" | 3 | pç |
| 4 | Registro de gaveta c/ canopla cromada | 3/4" | 132 | pç |
| 5 | Registro de pressão c/ canopla cromada | 3/4" | 22 | pç |
| **Metais Pressmatic** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Pressmatic mictório cromado | 3/4" | 3 | pç |
| **PVC Acessórios** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Engate flexível cobre cromado com canopla | 1/2 - 30cm | 119 | pç |
| 2 | Engate flexível plástico | 1/2 - 30cm | 112 | pç |
| **PVC misto soldável** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Joelho de redução soldável c/ rosca | 25 mm - 1/2" | 119 | pç |
| 2 | Luva soldável c/ rosca | 25 mm -3/4" | 22 | pç |
| **PVC rígido soldável** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água | 40 mm - 1.1/4" | 7 | pç |
| 2 | Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água | 60 mm - 2" | 3 | pç |
| 3 | Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água | 85 mm - 3" | 2 | pç |
| 4 | Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua | 85 mm - 3" | 1 | pç |
| 5 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 25 mm - 3/4" | 286 | pç |
| 6 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 40 mm - 1.1/4" | 6 | pç |
| 7 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 60 mm - 2" | 8 | pç |
| 8 | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 85 mm - 3" | 6 | pç |
| 9 | Bucha de redução sold. curta | 32 mm - 25 mm | 25 | pç |
| 10 | Bucha de redução sold. curta | 75 mm - 60 mm | 6 | pç |
| 11 | Bucha de redução sold. longa | 50 mm - 25 mm | 3 | pç |
| 12 | Bucha de redução sold. longa | 50 mm - 32 mm | 3 | pç |
| 13 | Bucha de redução sold. longa | 60 mm - 25 mm | 10 | pç |
| 14 | Bucha de redução sold. longa | 60 mm- 32 mm | 22 | pç |
| 15 | Bucha de redução sold. longa | 85 mm - 60 mm | 3 | pç |
| 16 | Joelho 45 soldável | 25 mm | 7 | pç |
| 17 | Joelho 45 soldável | 32 mm | 5 | pç |
| 18 | Joelho 90º soldável | 25 mm | 322 | pç |
| 19 | Joelho 90º soldável | 32 mm | 51 | pç |
| 20 | Joelho 90º soldável | 40 mm | 9 | pç |
| 21 | Joelho 90º soldável | 50 mm | 6 | pç |
| 22 | Joelho 90º soldável | 60 mm | 30 | pç |
| 23 | Joelho 90º soldável | 75 mm | 2 | pç |
| 24 | Joelho 90º soldável | 85 mm | 2 | pç |
| 25 | Joelho de redução 90 soldável | 32 mm - 25 mm | 69 | pç |
| 26 | Luva de redução soldável | 32 mm - 25 mm | 2 | pç |
| 27 | Luva soldável | 25 mm | 10 | pç |
| 28 | Luva soldável | 32 mm | 1 | pç |
| 29 | Luva soldável | 40 mm | 1 | pç |
| 30 | Luva soldável | 50 mm | 2 | pç |
| 31 | Luva soldável | 60 mm | 9 | pç |
| 32 | Tubos | 25 mm | 841,42 | m |
| 33 | Tubos | 32 mm | 421,6 | m |
| 34 | Tubos | 40 mm | 17,63 | m |
| 35 | Tubos | 50 mm | 40,54 | m |
| 36 | Tubos | 60 mm | 357,17 | m |
| 37 | Tubos | 75 mm | 44,23 | m |
| 38 | Tubos | 85 mm | 21,34 | m |
| 39 | Tê 90 soldável | 25 mm | 297 | pç |
| 40 | Tê 90 soldável | 32 mm | 68 | pç |
| 41 | Tê 90 soldável | 40 mm | 4 | pç |
| 42 | Tê 90 soldável | 50 mm | 7 | pç |
| 43 | Tê 90 soldável | 60 mm | 30 | pç |
| 44 | Tê 90 soldável | 75 mm | 4 | pç |
| 45 | Tê 90 soldável | 85 mm | 4 | pç |
| **PVC soldável azul c/ bucha latão** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Joelho 90º soldável com bucha de latão | 25 mm - 3/4" | 57 | pç |
| 2 | Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão | 25 mm- 1/2" | 231 | pç |
| **Reservatório cilíndrico** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Polietileno | 5000 L | 2 | pç |
| **Reservatório de concreto** | | | | |
| **Nº** | **Descrição** | **Item** | **Quantidade** | **Unidade** |
| 1 | Pré - moldado | Reservatório concreto | 2 | pç |

# NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABNT NBR-5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria

ABNT NBR-8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

ABNT NB-10844:1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

ABNT NBR 7229 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

ABNT NBR - 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

ABNT NBR 5648, Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;

ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;

ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;

ABNT NBR 9821, Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;

ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;

ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;

ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;

ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;

ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

EB-368/72 - Torneiras;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;

ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;

ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;

ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;

ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;

ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;

ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;

ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;

Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.