ACUSTICA

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

VERIFICAÇÃO ACUSTICA

TERMO DE RESPONSABILIDADE

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE VERIFICAÇÃO ACÚSTICA

Paulo Fernando Lopes Lima, Engenheiro Técnico Civil, com endereço técnico na Rua Vigário Domingos Carneiro Dias, 533, Jovim, 4510-162 Gondomar, contribuinte fiscal nº 199 660 352, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o ***nº 1368***, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto-lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projecto ***Verificação Acústica***, de que é autor, relativo à obra de construção de um edifício destinado a *Empreendimento Turístico em Espaço Rural,* localizado em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, cujo licenciamento foi requerido por ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA,*** com sede na Avenida Amália Rodrigues, Lt. 25, 2º Dir, 2640-436 Amadora, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro e o Decreto-Lei nº 129/02 de 11 de Maio, na redacção dada pelo DL 96/2008 de 9 de Junho.

Aljezur, 12 de setembro de 2018

Código de autenticidade **15fd64e433**

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

PAULO FERNANDO LOPES LIMA

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 2.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efectivo **1368**, integrando o Colégio de Engenharia **CIVIL**, estando habilitado(a) a praticar os respetivos atos de Engenharia desde 1993-09-15.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 10894911, da Victoria-Seguros, S.A., com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 03 de julho (Atos de Engenharia da OET).

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 3 do art.10.º e nas condições definidas no Quadro n.º 1, do Anexo III, da Lei n.º 31/2009, de 3 de Julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, dispõe de qualificação adequada para em obras da categoria III, elaborar os seguintes projetos de engenharia: a) Estruturas prefabricadas, exceto pavimentos com elementos prefabricados; b) Escavações entivadas com mais de 3m de altura, com contenção por muros de betão armado escorados, ancorados ou com contrafortes; c) Instalações, equipamentos e sistemas de águas e esgotos em edifícios; f) Arruamentos urbanos com dupla faixa de rodagem; g) Estradas nacionais e municipais com faixa de rodagem simples ou dupla; h) Sistemas de abastecimento de água, excluindo o tratamento, de aglomerados com mais de 10000 habitantes; i) Estações de tratamento de água sem exigências especiais quanto aos processos de tratamento e automatismo, tais como ozonização ou adsorção por carvão ativado, servindo até 50000 habitantes; j) Sistemas de águas residuais de funcionamento gravítico, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; k) Sistemas elevatórios de águas residuais; l) Estações de tratamento de águas residuais por processos convencionais, com produção de efluentes de qualidade correspondente a tratamento secundário, servindo até 50000 habitantes; m) Sifões invertidos para águas residuais; n) Sistemas de resíduos, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; o) Estações de tratamento de resíduos sem exigências especiais, servindo entre 10000 e 50000 habitantes, ou, com exigências especiais, para população inferior; q) Conceção, tratamento e recuperação de espaços exteriores na componente de engenharia.

Declaração emitida pelo Membro nº 1368 com o nº 152790/2018 - modelo M424C. Documento certificado em 2018-10-19 10:33:11. Validação em https://www.oet.pt

António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da Secção Regional do Norte

Esta declaração destina-se a MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA localizado na MORGADO DA ARANHA - CARRAPATEIRA. 8670-230 BORDEIRA - ALJEZUR

Documento impresso a partir da INTERNET em 2018-10-19 10:33:11, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M Modelo: M424C | Nº Registo: E-152790/2018

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em https://www.oet.pt para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

CERTIFICADO DE SEGURO

Apólice nº: 10894911

Capital Seguro: € 10.000,00

Âmbito Territorial: Portugal

Data de vencimento do contrato: 31 de dezembro de 2018

A VICTORIA Seguros, S.A., certifica que a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem contratada uma apólice de seguro do Ramo de Responsabilidade Civil Profissional, ficando assim garantido o seguinte membro nº **1368** - **PAULO FERNANDO LOPES LIMA**
com a especialidade **CIVIL**

O presente certificado é emitido nos exclusivos termos das Condições Gerais, Especiais e Particulares da apólice.

VICTORIA - Seguros, S.A.

Carlos Suárez
Diretor Geral Adjunto

Francisco Campilho
Diretor Geral Adjunto

JUNTOS CRIAMOS
VALOR PARA O FUTURO.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

VERIFICAÇÃO ACUSTICA

INDICE

Memória Descritiva e Justificativa
Cálculos
Peças Desenhadas

Valor estimado dos trabalhos

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

VERIFICAÇÃO ACUSTICA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa ao Projecto de Condicionamento Acústico relativo à obra de construção de um E*mpreendimento Turístico em Espaço Rural*, que ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA***, pretende levar a efeito em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, concelho de *Aljezur*.

2- DESCRIÇÃO GERAL

A Casa de Campo da Carrapateira ficará localizada na propriedade Morgado da Aranha, a cerca de 1,5 km da localidade Carrapateira, na freguesia de Bordeira, concelho de Aljezur, distrito de Faro.

O Projeto da Casa de Campo da Carrapateira integrará 44 unidades de alojamento (88 camas), e todos os restantes espaços para o adequado funcionamento de um Turismo em Espaço Rural (receção, sala de estar, sala para pequenas refeições e todas as infraestruturas de apoio). No exterior está previsto estacionamento para 56 lugares, ou seja, um rácio de estacionamento de um lugar por cada unidade de alojamento.

3- DISPOSIÇÕES GERAIS

O regulamento Geral sobre o Ruído obriga a um estudo detalhado não só do desempenho acústico da envolvente exterior de um dado espaço, como também da envolvente dos compartimentos interiores que comunicam com outros compartimentos do mesmo edifício. Os problemas relacionados com o desempenho da envolvente são passíveis de serem tecnicamente abordados e tratados, de forma a verificar as exigências e requisitos estabelecidos pelo regulamento para esse tipo de edificação.

As exigências regulamentadas variam em função do local da implantação do edifício em estudo e do seu tipo de ocupação. O regulamento considera a existência de edifícios destinados a: habitação, escolas, hospitais e similares, indústria, comércio e serviços.

As áreas definidas em instrumentos de planeamento territorial como vocacionados para usos habitacionais, para escola, hospitais, espaços de recreio e lazer e outros equipamentos colectivos prioritariamente utilizados pelas populações como locais de recolhimento, existentes ou a instalar, são definidas no regulamento como zonas sensíveis. As zonas, existentes ou previstas, cuja ocupação seja afecta a outras actividades para além das referidas na definição de zonas sensíveis, nomeadamente comércio e serviços, são classificadas no regulamento como zonas mistas.

4- DISPOSIÇÕES LEGAIS APLICÁVEIS

Nesta análise, atender-se-á às disposições legais do Regulamento Geral Sobre o Ruído (aprovado pelo decreto Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), relativas a espaços classificados como destinados para usos habitacionais, escolas, hospitais, espaços de lazer e outros equipamentos colectivos.

Foram tidas em consideração, as disposições inerentes ao espaço propriamente dito e passíveis de exigência em fase de licenciamento municipal.

O Regulamento estipula um conjunto de medidas para este tipo de edifícios, respeitante ás características dos espaços interiores. Assim, de entre as disposições legais que o Regulamento prescreve, considerou-se como passível de análise técnica.

O Regulamento estipula dois conjuntos de medidas para este tipo de edifícios:

- medidas relativas aos níveis de ruído emitido para o exterior e provenientes do edifício.
- medidas respeitantes ás características dos espaços interiores.

Decreto-lei n.º 129/2002 de 11 de Maio

Artigo 5º n.º 1 a-i) onde se indica o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea normalizado, $D_{2m,n,w}$, entre o exterior do edifício (emissão) e quartos ou zonas de estar dos fogos (recepção), (Ext.1), deverá satisfazer a seguinte condição:

$D_{2m,n,w} \geq 33$ dB (em zonas mistas)

Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro

Artigo 4º n.º 2 (Instrumentos de planeamento territorial), onde se verifica que "a classificação de zonas sensíveis e mistas de acordo com os critérios definidos no presente diploma é da competência das câmaras municipais".

Artigo 4º n.º 3 a) (Instrumentos de planeamento territorial), onde se indica que as zonas sensíveis não podem ficar expostas a um nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, (LAeq) do ruído ambiente exterior, superior a 55 dB(A) no período diurno e 45 dB(A) no período nocturno.

Artigo 4º n.º 3 b) (Instrumentos de planeamento territorial), onde se indica que as zonas mistas não podem ficar expostas a um nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, (LAeq) do ruído ambiente exterior, superior a 65 dB no período diurno e 55 dB no período nocturno.

Artigo 8º n.º 2 (Actividades ruidosas permanentes), onde se indica que a instalação e o exercício de actividades ruidosas de caracter permanente em zonas classificadas como mistas, ou nas envolventes das

zonas sensíveis ou mistas, ficam condicionadas ao respeito pelos limites fixados no n.º 3 do artigo 4º e pelo requisito acústico fixado no n.º 3 do artigo 8º.

Artigo 8º n.º 3 (Actividades ruidosas permanentes), onde se define que a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente (determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação) e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, (LAeq) do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído (ou ruídos particulares, designados por ruído residual), não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno e 3 dB(A) no período nocturno, considerando as correcções indicadas no anexo 1 do Regulamento.

Artigo 5º n.º 9 (controlos preventivos), o documento que titule o licenciamento, a autorização ou a aprovação inclui todas as medidas necessárias para a minimização da poluição sonora e pode ficar condicionado:

a) À apresentação de um plano de redução ou programa de monitorização de ruído;
b) À adopção de específicas medidas de minimização de impactes acústicos negativos;
c) À realização prévia de obras ou a prestação de caução;
d) À satisfação de outros condicionamentos que se revelam adequados ao cumprimento do disposto no presente diploma.

Artigo 5º n.º 10 (controlos preventivos), o licenciamento ou a autorização do início de utilização, de abertura ou de funcionamento das actividades previstas no n.º 2 do artigo 1º que se encontrem abrangidas pelo disposto nos n.º 2 a 4 do presente artigo carece de prévia certificação do cumprimento do regime jurídico sobre poluição sonora.

Artigo 5º n.º 11 (controlos preventivos), a certificação prevista no número anterior pode ser feita por meio de realização de ensaios, inspecção ou vistoria, a executar por entidade ou empresa acreditada para a área do ambiente, nos termos da legislação aplicável, e que exerça a sua actividade no domínio do ruído.

5- BOAS PRÁTICAS DE EXECUÇÃO

5.1- Elementos de separação vertical

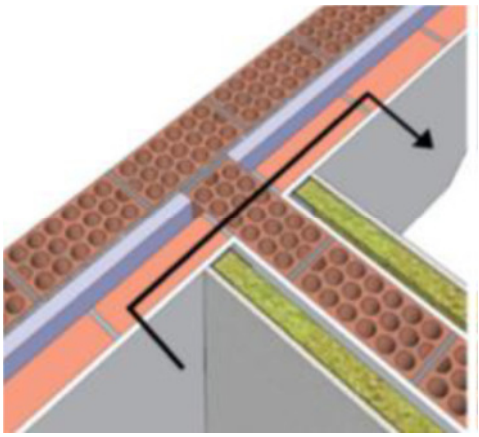
Na execução de paredes divisórias é importante ter em atenção certos pormenores que irão influenciar muito a transmissão de sons e o seu isolamento acústico. Alguns métodos para melhorar o isolamento acústico de paredes de alvenaria são:

- Revestimento de paredes de separação, reduzindo a transmissão de ruído;
- Aplicação de fibras minerais, como forma de isolamento, na parede existente;

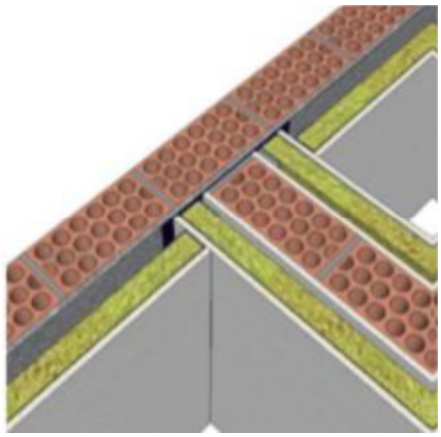
- Isolamento das paredes com uma ou duas placas de gesso fixadas em suporte de madeira ou aço sem nunca entrarem em contacto com a parede já existente. A cavidade deve ser preenchida com um material absorvente poroso.

Um ponto muito importante no que toca à transmissão do som em elementos de separação vertical é o facto das paredes divisórias terem revestimento independente aplicado na parede de separação.

A figura seguinte mostra como o modo de execução das paredes divisórias pode influenciar muito o desempenho a nível da transmissão de ruídos. A imagem da esquerda demonstra que não há qualquer material de isolamento na parede de fachada. A existência de uma continuidade rígida ao longo da fachada permite que os ruídos atravessam de uma divisão para a outra através da parede. Na imagem da direita podemos verificar que existe um corte acústico através da existência de material de isolamento acústico entre a parede de fachada e a parede divisória, criando assim uma barreira acústica no que toca à transmissão de ruídos entre as divisórias.

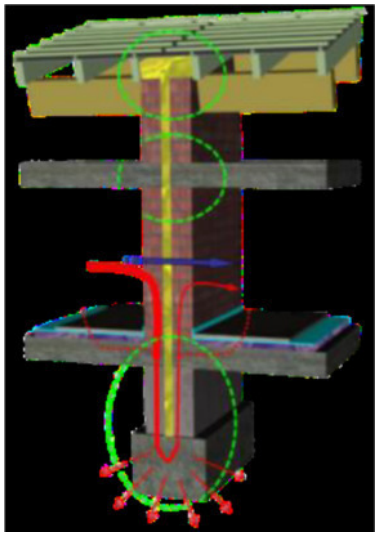


Ligação sem isolamento



Ligação com isolamento

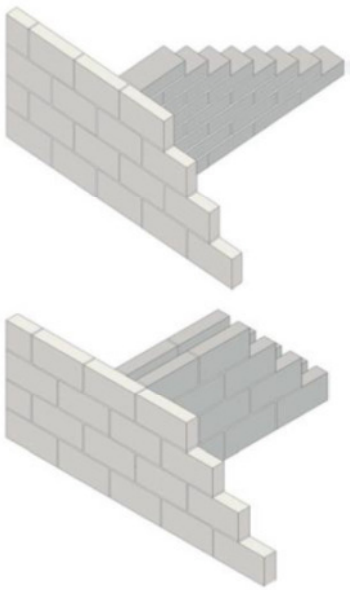
No caso de casas geminadas, ou no caso das paredes de divisão entre diferentes apartamentos, as paredes de divisão de cada um dos lados devem ser estruturalmente e acusticamente separadas. Como mostra a figura abaixo, a caixa-de-ar não tem quaisquer pontes de união entre os panos da parede e ainda o isolamento deve ser contínuo até à fundação do edifício. O tracejado a verde mostra os pontos essenciais a serem respeitados abaixopara um bom desempenho em termos de isolamento acústico. As setas vermelhas representam a transmissão marginal do som entre as diferentes divisões do edifício e a seta azul representa a transmissão direta do som via aérea.



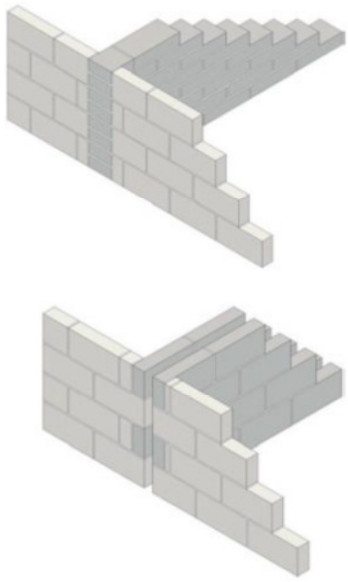
Corte de parede divisória entre diferentes apartamentos

No exemplo abaixo, temos uma situação incorretamente executada, onde é evidente a existência de argamassa a ligar os dois panos da parede. Esta ligação vai gerar uma ponte rígida suscetível à transmissão de ruídos entre as diferentes divisões do edifício.

Frequentemente há falta de pormenorização e detalhe de pontos essenciais da construção, como no caso, das paredes divisórias, levando à ocorrência de erros de construção suscetíveis da transmissão marginal do som. Um desses casos está representado na figura abaixo do lado esquerdo, em que há uma continuidade na parede exterior levando à ocorrência de transmissões marginais do som excessivas de uma divisão para a outra. Para uma correta execução desta solução, os panos da parede exterior devem ter uma interrupção, evitando assim um mau desempenho acústico. Os ruídos ao tentarem passar de um divisão do edifício para outra, são “barrados” pela interrupção e diferença de materiais encontrada, como mostra a abaixo do lado direito.

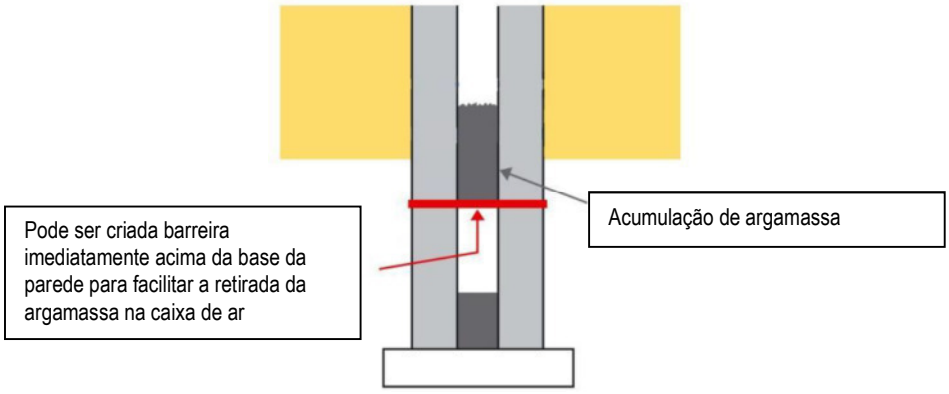


Procedimento incorreto



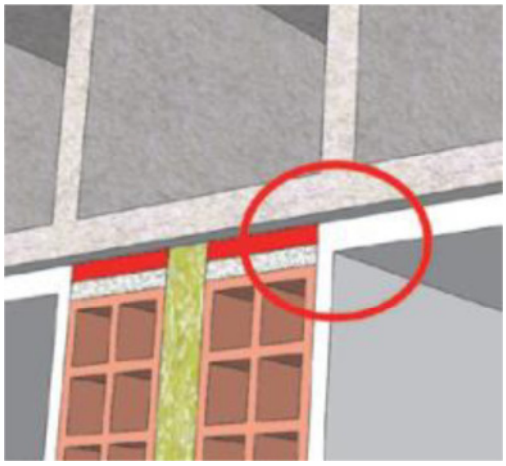
Procedimento correto

No caso das paredes duplas, um dos erros apontados é a existência de ligações rígidas entre os panos das paredes e a acumulação de excessos de argamassa na base entre os panos. Esses excessos de argamassa e detritos devem ser cuidadosamente limpos do interior da caixa-de-ar. Um dos processos que poderá ser usado é a retirada temporária de alguns do tijolos da alvenaria junto ao nível do pavimento, permitindo assim a limpeza da cavidade.

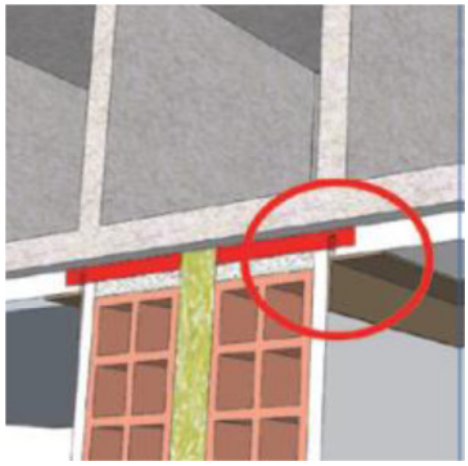


Os empreiteiros das obras devem ser instruídos desde o início do processo da obra a construir as alvenarias de pano duplo com o objetivo de evitar a acumulação de detritos e restos de argamassa na caixa-de-ar. Sendo assim, as caixas-de-ar devem ser limpas regularmente para evitar a acumulação de argamassa.

Um dos problemas mais recorrentes é o modo de execução do *remate superior das paredes*. Muitas das vezes, as camadas elásticas são colocadas restritamente por cima da alvenaria de tijolo furado. Como o objetivo é bloquear a transmissão marginal de ruído, o modo de execução como mostra a figura da esquerda, não é o suficiente para esse efeito. As ligações entre os acabamentos finais do teto e da parede devem ser evitadas. Para uma correta execução, a camada elástica deve ter um comprimento superior à largura do tijolo furado e deve existir um corte entre o revestimento do teto e da parede, criando assim um corte na transmissão de ruído através do revestimento final entre a parede e o teto, como mostra a figura da direita.



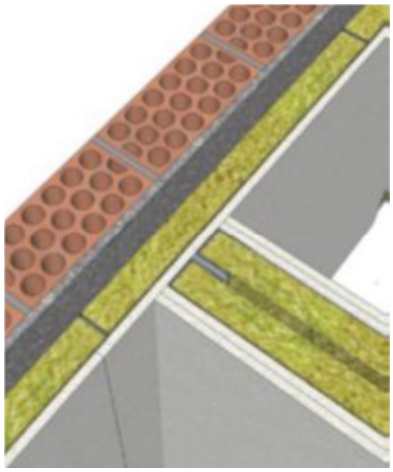
Procedimento incorreto



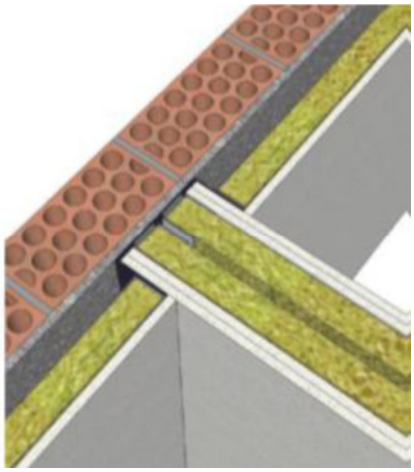
Procedimento correto

No caso das paredes leves com estrutura metálica, um dos erros recorrentes é fixar a estrutura metálica no pavimento contínuo entre as duas divisões adjacentes. Para uma boa execução e bom funcionamento dos requisitos desta estrutura é necessário que o pavimento entre as divisões vizinhas não seja contínuo, não existindo por isso uma ponte de ligação entre ambos os lados para a passagem de sons.

No caso da junção da parede divisória com a parede de fachada, muitas vezes a parede divisória de estrutura em metal leve é construída praticamente encostada na parede adjacente havendo um caminho de passagem de ruído. Uma boa prática de execução deste pormenor é construir, em primeiro lugar, a parede divisória e só depois colocar o isolamento e revestimento final na parede de fachada, criando assim um corte na passagem de ruído, como mostra a figura abaixo.



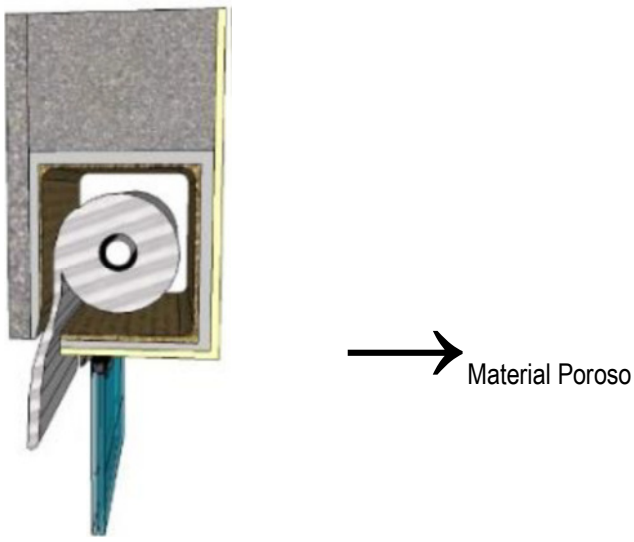
Procedimento incorreto



Procedimento correto

Em termos de paredes de fachada, na maioria das obras de edifícios de habitação, o isolamento sonoro da fachada depende essencialmente do vão envidraçado, em especial do caixilho, do vidro e das caixas de estores, quando estas existem.

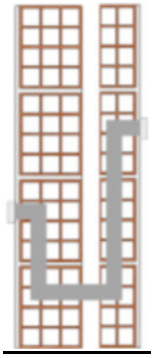
No caso da existência de caixas de estore, torna-se necessário o seu tratamento principalmente quando estas são embutidas na parede de fachada. Uma solução de correção demonstrada na figura abaixo é a aplicação de um material poroso, no interior da caixa de estore, para o isolamento acústico.



Tratamento da caixa de estore

Para que os vãos envidraçados não comprometam o bom desempenho acústico da fachada é importante ter em atenção certos requisitos, tais como, a escolha de um vidro com bom isolamento, por exemplo a utilização de vidros duplos em que as espessuras dos vidros em questão são diferentes.

As grelhas de ventilação das fachadas devem ter atenuadores de som com materiais de absorção sonora à prova de água e não combustível. É preferível o uso de sistemas, como o representado na figura abaixo, pois evita a entrada direta de água, poeiras e do som.



Grelhas de ventilação da parede de fachada

O material dos caixilhos das janelas tem alguma influência no isolamento ao ruído, mas a tipologia de abertura da janela é muito mais determinante. As janelas de correr proporcionam normalmente um isolamento ao som mais fraco do que as janelas de batente. O sistema das janelas de correr propicia a existência de frinchas e má vedação, enquanto as janelas de batente permitem um melhor isolamento ao som devido ao sistema de fecho que permite uma vedação mais estanque. Mesmo quando o caixilho e o sistema de fecho são adequados, podem surgir problemas devido a transmissões parasitas através de pequenos elementos como grelhas ou aberturas.

Na Figura 5.13 apresentam-se dois exemplos de grelhas de ventilação aplicadas em caixilhos. Na figura 5.13 a) a grelha de ventilação, sem qualquer tipo de tratamento facilita a transmissão do som. Na figura 5.13 b), a grelha de ventilação possui no seu interior material absorvente sonoro, melhorando o seu desempenho.

Janela com grelha de ventilação sem tratamento acústico

Janela com grelha de ventilação com tratamento acústico

5.1- Elementos de separação vertical

Os pavimentos devem ter uma boa capacidade de isolamento tanto a sons aéreos como a sons de percussão. Para isso é fundamental uma escolha acertada do tipo de pavimento a usar entre os pisos dos edifícios, bem como os detalhes da junção entre pavimentos, evitando assim problemas em relação à transmissão de ruídos.

Os pavimentos em betão têm uma elevada massa. Por vezes são constituídos por betão armado, por lajes pré-fabricadas e ainda por laje vigadas. Dependendo da massa final do pavimento, o isolamento ao ruído aéreo pode ser o suficiente, mas quanto ao isolamento a sons de percussão torna-se um sistema fraco. Para corrigir este problema pode-se agir sobre a superfície de contacto, recorrendo à adoção de um revestimento de pavimento com materiais elásticos e flexíveis (figura 5.14) ou podemos agir sobre o meio de propagação do som, recorrendo à utilização de um material resiliente entre camadas de material rígido, sistema de lajeta flutuante (figura 5.15 a)) ou de pavimento flutuante (figura 5.15 b)), ambos referidos na secção 3.3. Outra opção a ter em conta é a construção de um teto falso com compartimento inferior (figura 5.16).

Para uma correta instalação da solução de lajeta flutuante, figura 5.15 a), deve-se ter em conta os seguintes aspetos:

- Projetar a superfície onde vai ser implantado o pavimento. É importante ter em atenção a espessura final do pavimento para respeitar o pé-direito dos edifícios;
- Utilizar uma camada resiliente entre a camada de suporte e o dispositivo flutuante. Se este não for à prova de água, torna-se necessário o uso de uma camada impermeável para que a humidade não entre em contacto com a camada base do pavimento;
- Evitar ligações rígidas entre o pavimento e as paredes adjacentes a ele, evitando assim que haja a ocorrência de transmissões de ruído.
- Evitar contacto entre o pavimento base e o pavimento flutuante e entre o pavimento flutuante e as paredes adjacentes;
- Se houver necessidade de construir paredes divisórias após a execução do pavimento flutuante, estas não devem estar rigidamente ligadas ao pavimento para evitar a transmissão de ruído;
- A camada resiliente deve separar totalmente a lajeta flutuante de toda a estrutura do edifício. Caso existam canalizações que atravessam o pavimento é necessário colocá-las antes da realização da lajeta flutuante para evitar que se formem ligações rígidas nessa zona.

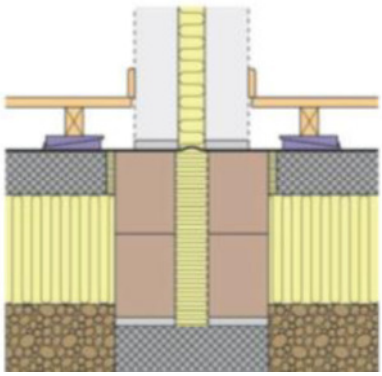
Na zona de ligação do pavimento às paredes deve evitar-se a ligação rígida entre a lajeta flutuante e as paredes, prolongando a camada resiliente até à parede, em pelo menos até ao nível da superfície da lajeta flutuante. Esta zona pode ser facilmente escondida e protegida com um rodapé (figura 5.17).

No caso dos pavimentos flutuantes em madeira, figura 5.15 b), para além dos apresentados no caso das lajetas flutuantes, dever-se-á ter em conta os seguintes aspetos:

- O suporte deve apresentar uma planimetria adequada e deve estar completamente seco;
- A temperatura superficial do suporte deve ser superior a 5ºC de modo a que as colas sejam eficazes na sua função;
- O remate do pavimento junto à parede ou às soleiras das portas deve evitar ligações rígidas entre os elementos construtivos.

O sistema de teto falso, é um tipo de solução de correção acústica, não a nível do compartimento da fonte do ruído, mas ao nível do compartimento recetor. Esta solução é frequentemente usada entre apartamentos sobrepostos de um edifício, visto serem frações distintas e a fração lesada em termos de ruído de percussão não ter hipótese de fazer a correção acústica ao nível do pavimento do apartamento emissor do ruído. Esta solução melhora ligeiramente o isolamento mas não permite o incremento conferido pelo pavimento flutuante. Refira-se, também que para que este tipo de teto deve ter materiais porosos na caixa-de-ar.

No caso de pavimentos do piso térreo dos edifícios, apesar de estar em contacto com o solo o ruído pode-se transmitir através das paredes adjacentes. Para corrigir este problema é frequente o recurso ao pavimento flutuante, como vimos anteriormente, ou então à criação de uma caixa-de-ar entre o solo e o pavimento térreo, como mostra a abaixo.



6- CONCLUSÕES

O estudo realizado permitiu verificar que o projecto em estudo cumpre o prescrito no R.G.R.

Ressalve-se, ainda, que a estimativa do desempenho acústico foi feita com base em modelos de cálculo cuja incerteza em situações reais é unanimemente reconhecida pelo que se recomenda que em situações limites seja feita uma medição "in situ" para aferição de valores.

7- CÁLCULO

O cálculo foi efectuado através de programa automático (CYPEVAC – Verificação Acústica nas Construções) e tabelas homologadas pelo LNEC.

8- NOTA FINAL

Em tudo o omisso se respeitará a legislação em vigor nomeadamente:

- Regulamento Geral sobre o Ruído
- Normas NP-aplicáveis

Aljezur, 24 de outubro de 2018

O Técnico

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

VERIFICAÇÃO ACUSTICA

CÁLCULOS

ISOLAMENTO SONORO

EDIFÍCIOS HABITACIONAIS E MISTOS, E UNIDADES HOTELEIRAS

Verificação em conformidade com Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios

Identificação: MORGADO DA ARANHA_MODULO C_U543

Data: 23/10/18

I - RUÍDO EXTERIOR (ENVOLVENTE)

- Localização

Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Artigo 5º-1 a-i) [X] D 2m,nT,w, mín: 33 dB

Zonas sensíveis reguladas pela alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Artigo 5º-1 a-ii) [_] D 2m,nT,w, mín: 28 dB

- Envolvente

Descrição	Área opaca		Área envidraçada		Rw Global (dB)	Área m²	Volume m³	Tempo de reverberação de referência (seg.)	D2m,nT,w estimado (dB)
	%	Rw (dB)	%	Rw (dB)					
U1_2, PAREDE EXTERIOR (1)	75.5	50.6	24.5	29.6	35.6	14.2	77.50	0.50	38.0
U1_6, PAREDE EXTERIOR (1)	75.5	50.6	24.5	29.6	35.6	14.2	71.00	0.50	37.6
U2_21, PAREDE EXTERIOR (1)	86.1	50.6	13.9	29.6	37.9	27.3	71.00	0.50	37.1
U1_1, PAREDE EXTERIOR (1)	87.9	50.6	12.1	29.6	38.5	31.2	80.70	0.50	37.7
U1_5, PAREDE EXTERIOR (1)	67.5	50.6	32.5	29.6	34.4	11.7	71.00	0.50	37.3
U3_22, PAREDE EXTERIOR (1)	87.4	50.6	12.6	29.6	38.3	30.2	73.70	0.50	37.3
U3_23, PAREDE EXTERIOR (1)	74.0	50.6	26.0	29.6	35.3	14.6	73.70	0.50	37.4
U3_24, PAREDE EXTERIOR (1)	75.0	50.6	25.0	29.6	35.5	16.2	73.70	0.50	37.1
U4_25, PAREDE EXTERIOR (1)	86.2	50.6	13.8	29.6	38.0	27.6	68.00	0.50	36.9
U4_26, PAREDE EXTERIOR (1)	75.2	50.6	24.8	29.6	35.5	15.3	71.00	0.50	37.2
U5_30, PAREDE EXTERIOR (1)	87.5	50.6	12.5	29.6	38.4	46.3	77.00	0.50	35.6
U5_31, PAREDE EXTERIOR (1)	81.4	50.6	18.6	29.6	36.7	31.2	77.00	0.50	35.7
U5_43, PAREDE EXTERIOR (1)	97.2	50.6	2.8	29.6	44.0	38.0	82.00	0.50	41.8
U5_44, PAREDE EXTERIOR (1)	97.2	50.6	2.8	29.6	44.0	38.0	82.00	0.50	41.8

Observações: (1) Verifica: Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i: Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído. - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa

II - ENTRE UM FOGO E QUARTOS OU ZONAS DE ESTAR DE OUTRO FOGO (COMP. PRINCIPAIS)

Elementos de separação vertical														
Descrição	Massa (kg/m²)	Área opaca		Área envidraçada		Área porta		Rw Global (dB)	TRaéreo (dB)	Área m²	Volume m³	Tempo de reverberação de referência (seg.)	DnT,w estim. (dB)	Valor Reg. DnT,w (dB)
		%	Rw (dB)	%	Rw (dB)	%	Rw (dB)							
U1_2, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	31.2	77.50	0.50	50.5	>= 50
U1_6, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.1	31.2	71.00	0.50	50.0	>= 50
U2_21, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	31.2	71.00	0.50	50.1	>= 50
U1_1, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.1	15.6	80.70	0.50	53.6	>= 50
U1_5, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	31.2	71.00	0.50	50.1	>= 50
U3_22, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	15.9	73.70	0.50	53.2	>= 50
U3_23, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	31.7	73.70	0.50	50.2	>= 50
U3_24, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	29.9	73.70	0.50	50.4	>= 50
U4_25, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.1	16.8	68.00	0.50	52.5	>= 50
U4_26, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	31.7	71.00	0.50	50.0	>= 50
U5_30, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.1	14.8	77.00	0.50	53.6	>= 50
U5_31, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	29.6	77.00	0.50	50.7	>= 50
U5_43, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.3	33.8	82.00	0.50	50.1	>= 50
U5_44, PAREDE INTERIOR 1 (1)	282.0	100.0	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.3	33.8	82.00	0.50	50.1	>= 50

Observações: (1) Verifica: O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa
(2) TR representa a transmissão marginal

1. U1_2

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	10.7	0.32	0.32	0.43
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.5	0.17	0.14	0.10
PAREDE INTERIOR 1	31.2	0.94	0.94	1.25
Ar	V = 78 m³	0.00	0.23	0.85
Total		1.43	1.63	2.63

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	2.00	1.59
Total			1.59

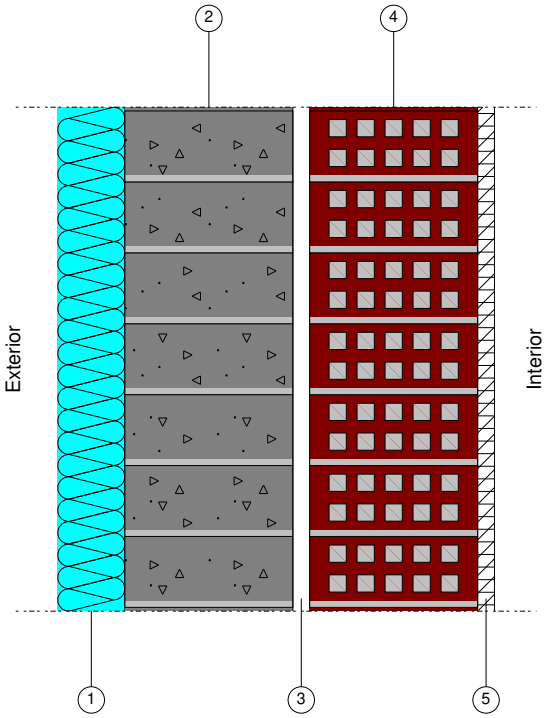
Área de absorção sonora equivalente
A = 6.28 m²

Tempo de reverberação
T = 2.01 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

1.1. Paredes exteriores

1.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 24.5 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

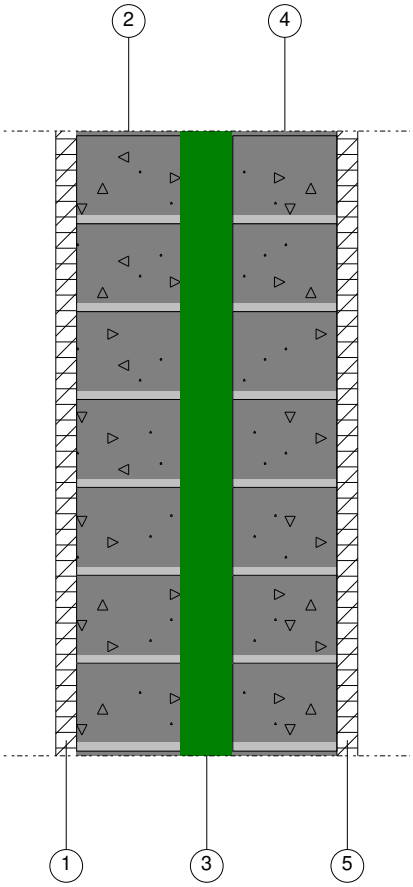
(1) União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 38 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

1.2. Paredes interiores

1.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50.4 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

2. U1_6

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	10.7	0.32	0.32	0.43
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.5	0.17	0.14	0.10
PAREDE INTERIOR 1	31.2	0.94	0.94	1.25
Ar	V = 71 m³	0.00	0.21	0.78
Total		1.43	1.61	2.56

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	7.00	3.66
Total			3.66

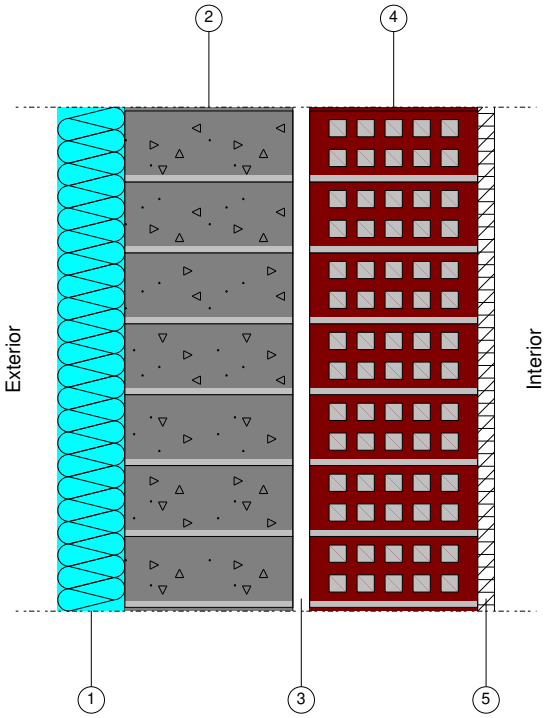
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.32 m²

Tempo de reverberação
T = 1.38 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

2.1. Paredes exteriores

2.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 24.5 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

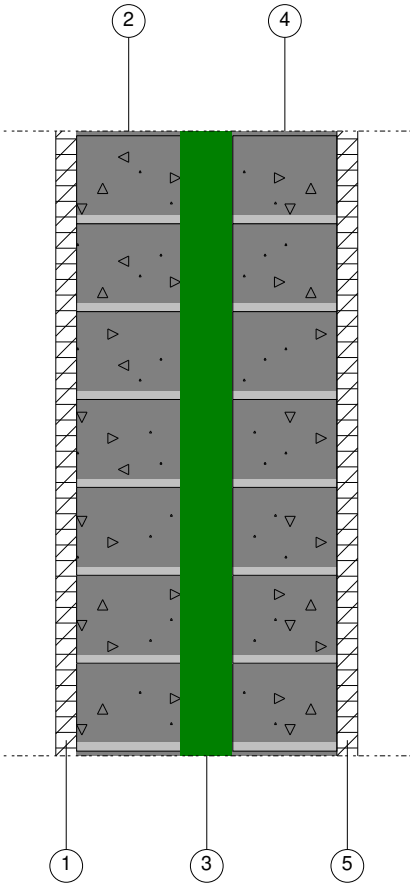
(1) União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.6 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

2.2. Paredes interiores

2.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.00	11.7	11.7	11.7

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

3. U2_21

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	23.5	0.71	0.71	0.94
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	31.2	0.94	0.94	1.25
Ar	V = 71 m³	0.00	0.21	0.78
Total		1.84	2.01	3.08

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

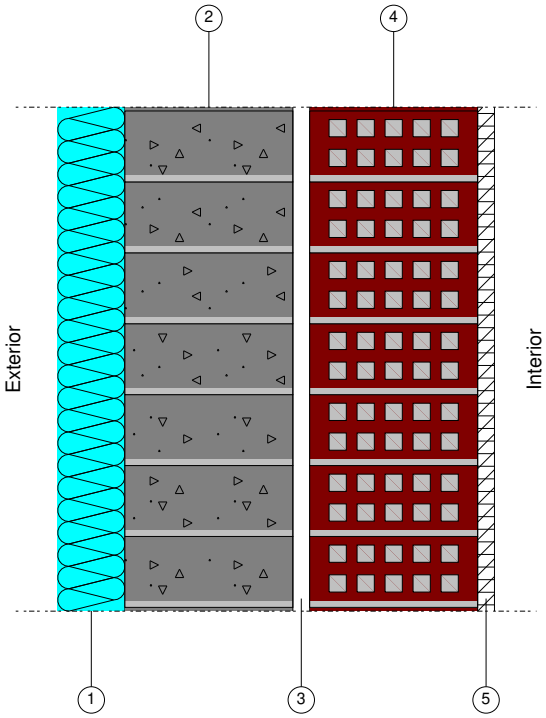
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.03 m²

Tempo de reverberação
T = 1.43 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

3.1. Paredes exteriores

3.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 13.9 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

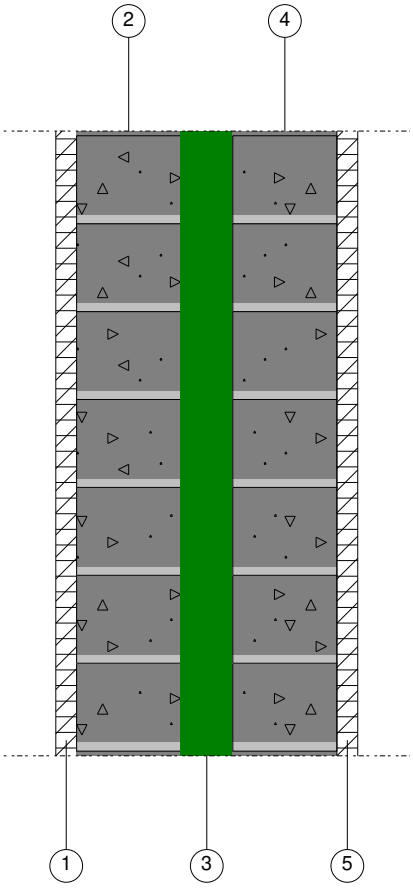
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.1 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

3.2. Paredes interiores

3.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

4. U1_1

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	27.4	0.82	0.82	1.10
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	15.6	0.47	0.47	0.62
Ar	V = 81 m³	0.00	0.24	0.89
Total		1.48	1.68	2.72

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

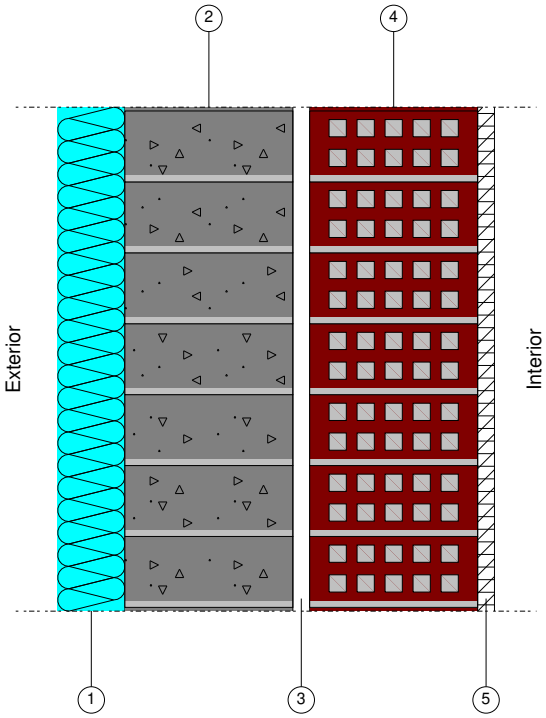
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.68 m²

Tempo de reverberação
T = 1.70 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

4.1. Paredes exteriores

4.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 12.1 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

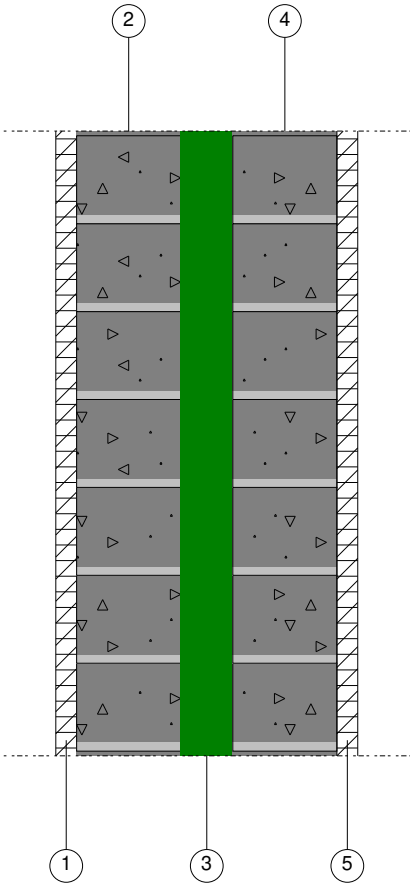
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

(1) Parede com junção em canto
(2) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.6 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

4.2. Paredes interiores

4.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.00	11.7	11.7	11.7

(1) União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	 DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 53.6 dB	 Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

5. U1_5

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	7.9	0.24	0.24	0.32
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	31.2	0.94	0.94	1.25
Ar	V = 71 m³	0.00	0.21	0.78
Total		1.37	1.54	2.46

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	7.00	3.66
Total			3.66

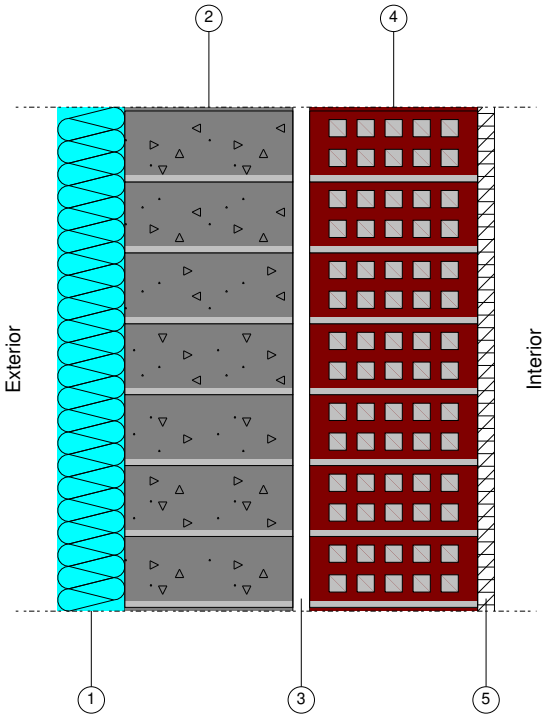
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.25 m²

Tempo de reverberação
T = 1.39 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

5.1. Paredes exteriores

5.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 32.5 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

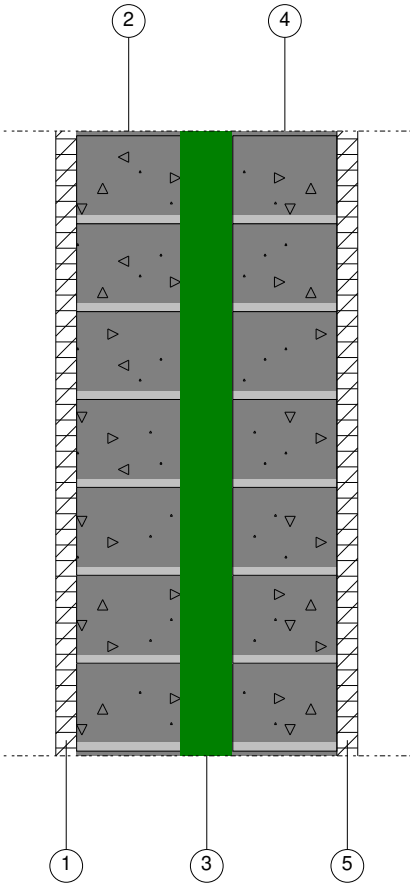
(1)	União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.2 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

5.2. Paredes interiores

5.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.00	11.7	11.7	11.7

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

6. U3_22

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	26.4	0.79	0.79	1.06
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	15.9	0.48	0.48	0.64
Ar	V = 74 m³	0.00	0.22	0.81
Total		1.46	1.64	2.62

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

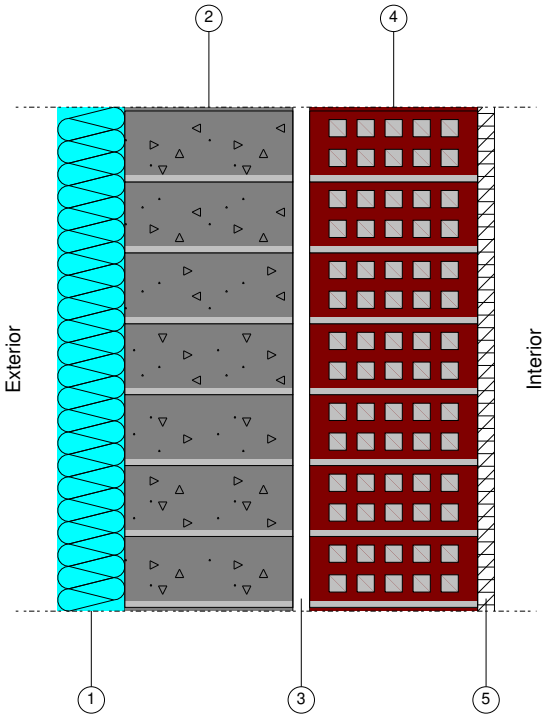
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.62 m²

Tempo de reverberação
T = 1.56 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

6.1. Paredes exteriores

6.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 12.6 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

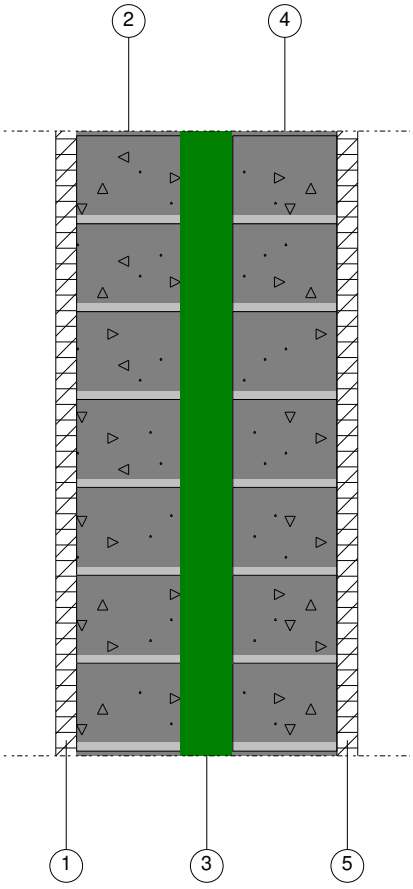
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.2 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

6.2. Paredes interiores

6.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 53.1 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

7. U3_23

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	10.8	0.32	0.32	0.43
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	31.7	0.95	0.95	1.27
Ar	V = 74 m³	0.00	0.22	0.81
Total		1.46	1.64	2.62

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

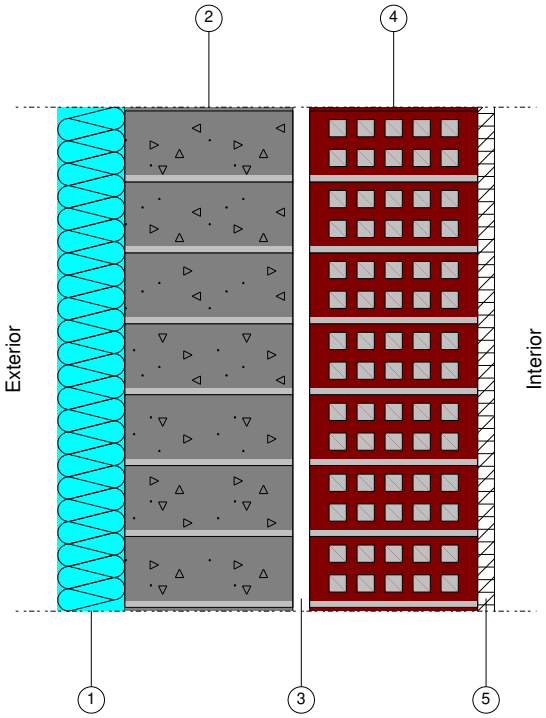
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.62 m²

Tempo de reverberação
T = 1.56 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

7.1. Paredes exteriores

7.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 26.0 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

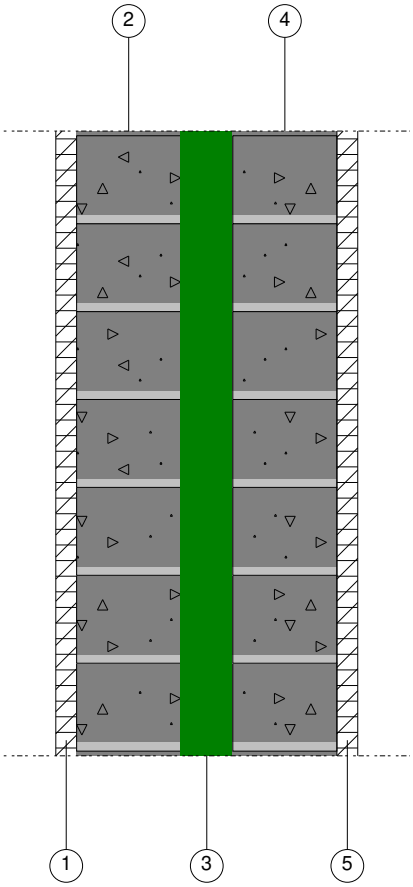
(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.4 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

7.2. Paredes interiores

7.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50.1 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

8. U3_24

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	12.1	0.36	0.36	0.49
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	4.0	0.20	0.16	0.12
PAREDE INTERIOR 1	29.9	0.90	0.90	1.20
Ar	V = 74 m³	0.00	0.22	0.81
Total		1.46	1.64	2.62

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

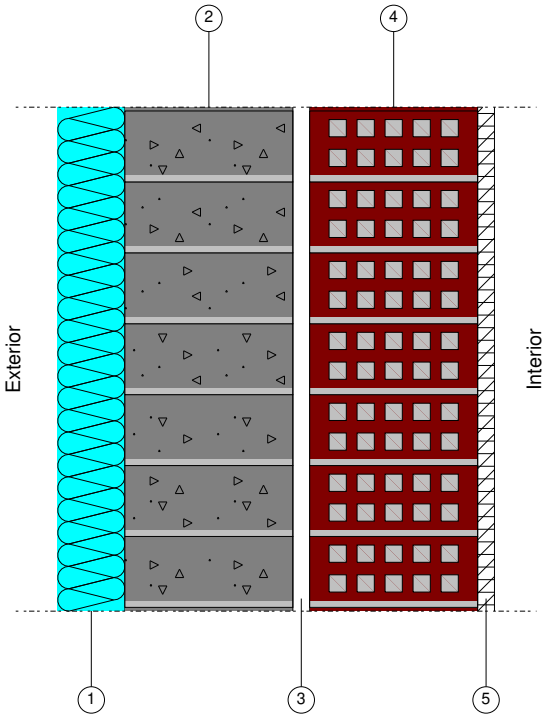
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.62 m²

Tempo de reverberação
T = 1.56 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

8.1. Paredes exteriores

8.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 25.0 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

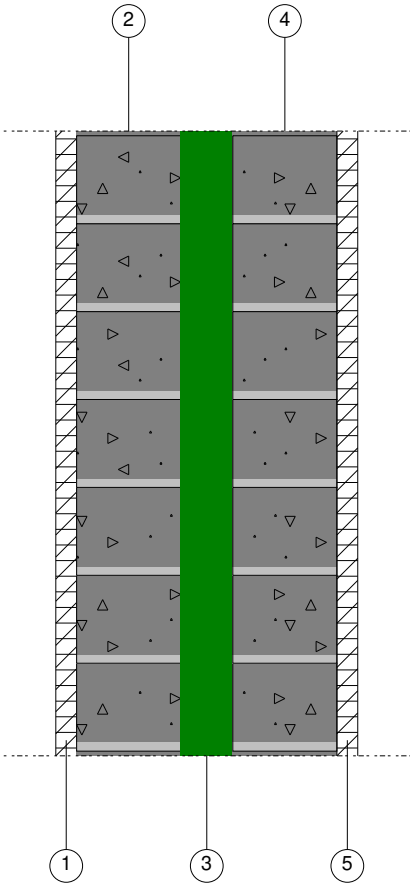
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-5.0	-5.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) União com variação de secção
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.1 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

8.2. Paredes interiores

8.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50.4 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

9. U4_25

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	23.8	0.71	0.71	0.95
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	16.8	0.50	0.50	0.67
Ar	V = 68 m³	0.00	0.20	0.75
Total		1.40	1.56	2.48

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

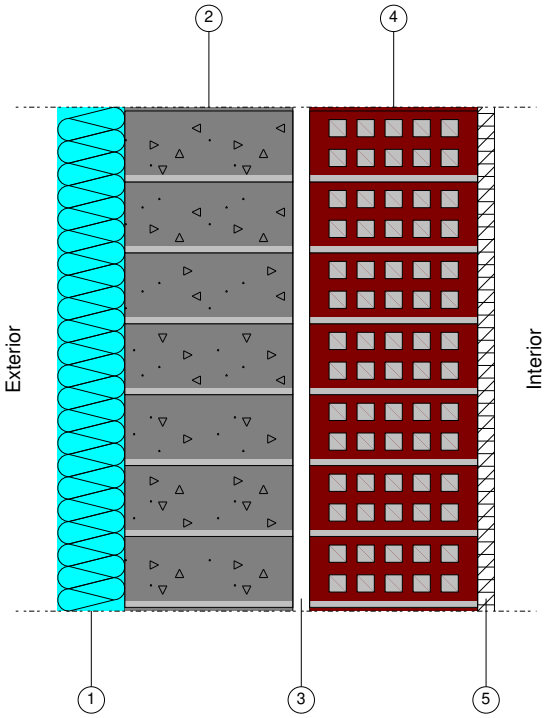
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.53 m²

Tempo de reverberação
T = 1.46 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

9.1. Paredes exteriores

9.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 13.8 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

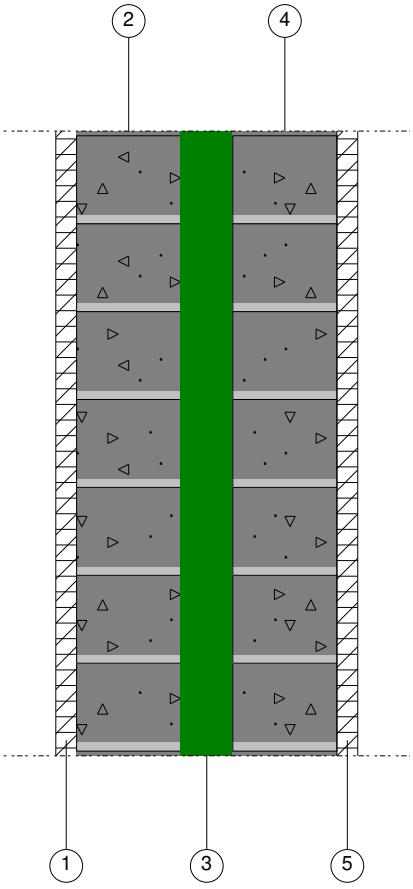
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 36.9 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

9.2. Paredes interiores

9.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 52.5 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

10. U4_26

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	11.5	0.35	0.35	0.46
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	3.8	0.19	0.15	0.11
PAREDE INTERIOR 1	31.7	0.95	0.95	1.27
Ar	V = 71 m³	0.00	0.21	0.78
Total		1.49	1.66	2.62

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

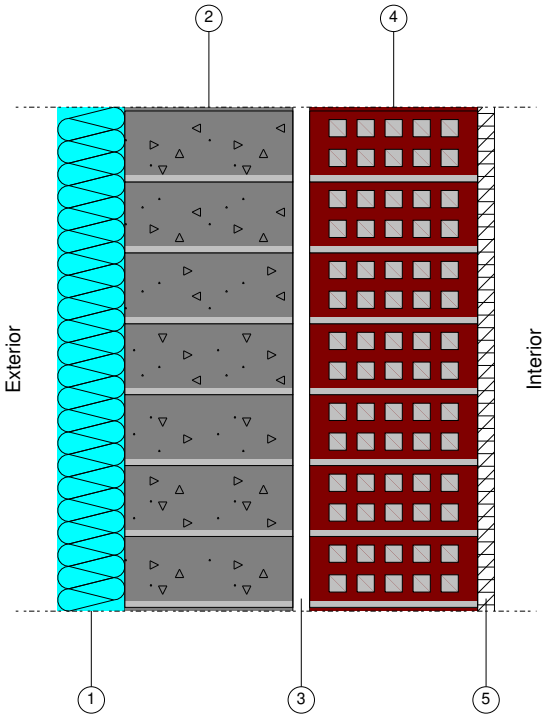
Área de absorção sonora equivalente
A = 7.64 m²

Tempo de reverberação
T = 1.50 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

10.1. Paredes exteriores

10.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 24.8 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

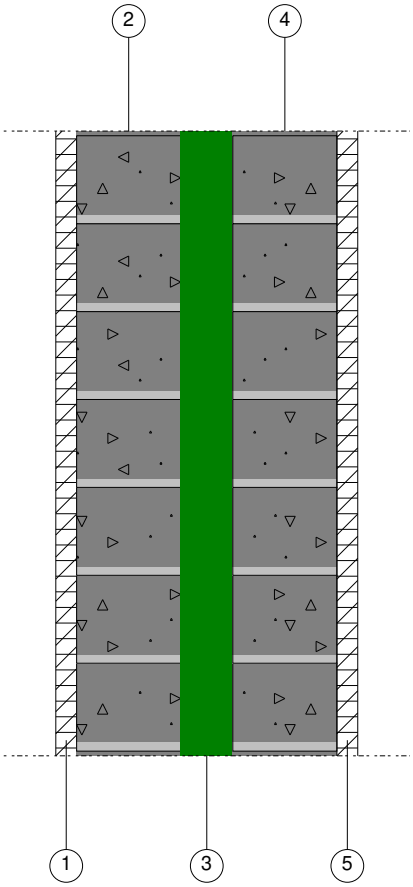
(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 37.2 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

10.2. Paredes interiores

10.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

11. U5_30

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	40.5	1.22	1.22	1.62
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	5.8	0.29	0.23	0.17
PAREDE INTERIOR 1	14.8	0.44	0.44	0.59
Ar	V = 77 m³	0.00	0.23	0.85
Total		1.95	2.12	3.23

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

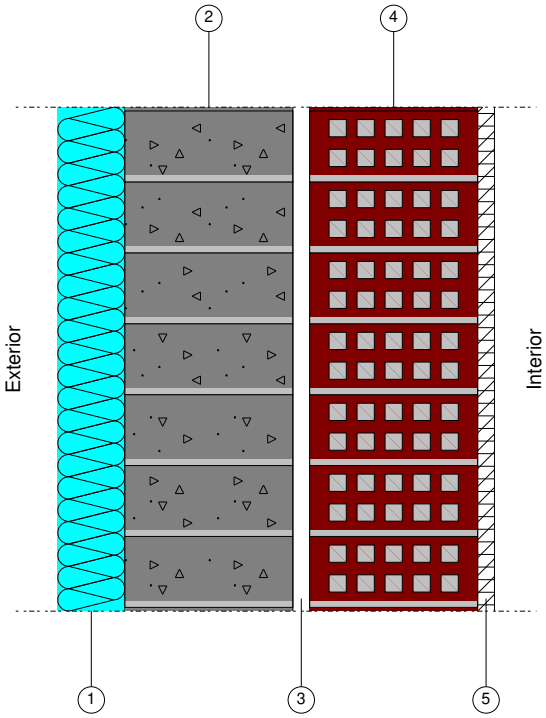
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.15 m²

Tempo de reverberação
T = 1.53 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

11.1. Paredes exteriores

11.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 12.5 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

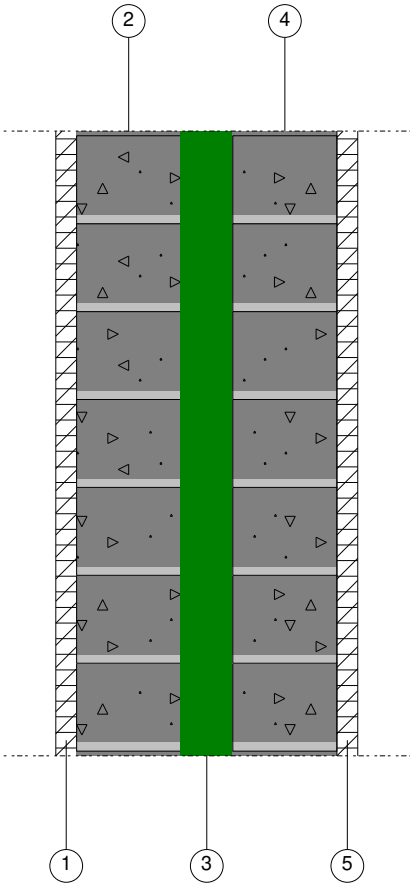
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 35.6 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

11.2. Paredes interiores

11.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 53.6 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

12. U5_31

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	25.4	0.76	0.76	1.02
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	5.8	0.29	0.23	0.17
PAREDE INTERIOR 1	29.6	0.89	0.89	1.18
Ar	V = 77 m³	0.00	0.23	0.85
Total		1.94	2.11	3.22

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

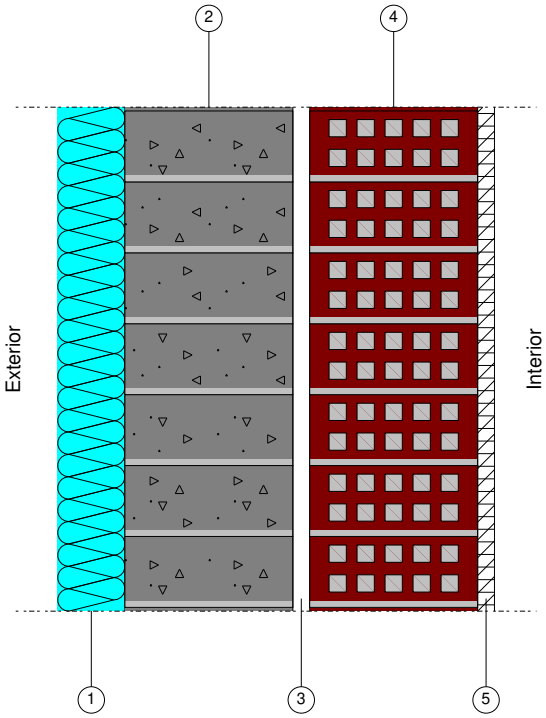
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.14 m²

Tempo de reverberação
T = 1.53 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

12.1. Paredes exteriores

12.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 18.6 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8

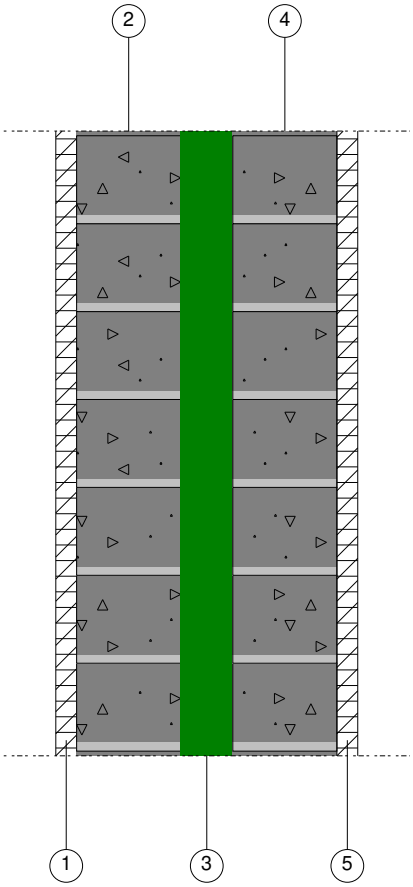
(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 35.7 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

12.2. Paredes interiores

12.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais

	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8
	PAREDE INTERIOR 1	(2)	282.0	51.5	1.00	17.7	11.7	11.7

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)

(1)	União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2)	União de paredes em cruz com interposições de elementos resilientes
m'	Massa superficial (kg/m²)
Rw	Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f	Relação entre densidades superficiais
KFf	Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd	Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf	Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K	Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	 DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50.6 dB	 Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

13. U5_43

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	36.9	1.11	1.11	1.48
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	1.1	0.05	0.04	0.03
PAREDE INTERIOR 1	33.8	1.01	1.01	1.35
Ar	V = 82 m³	0.00	0.25	0.90
Total		2.17	2.41	3.76

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

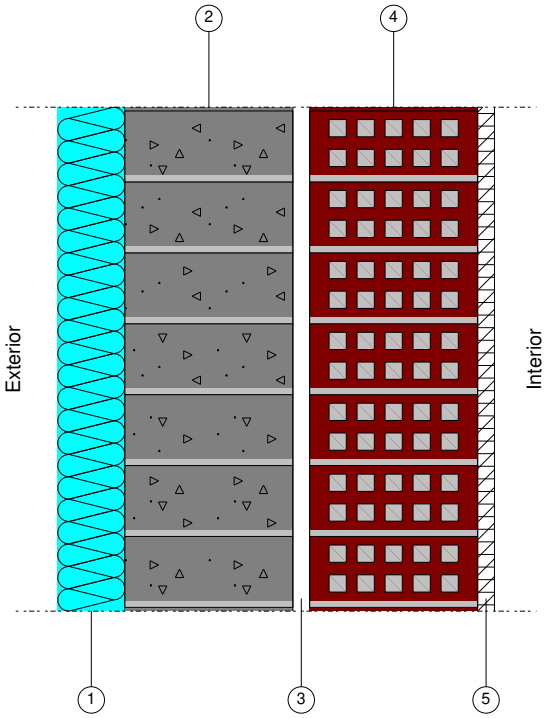
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.50 m²

Tempo de reverberação
T = 1.57 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

13.1. Paredes exteriores

13.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 2.8 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

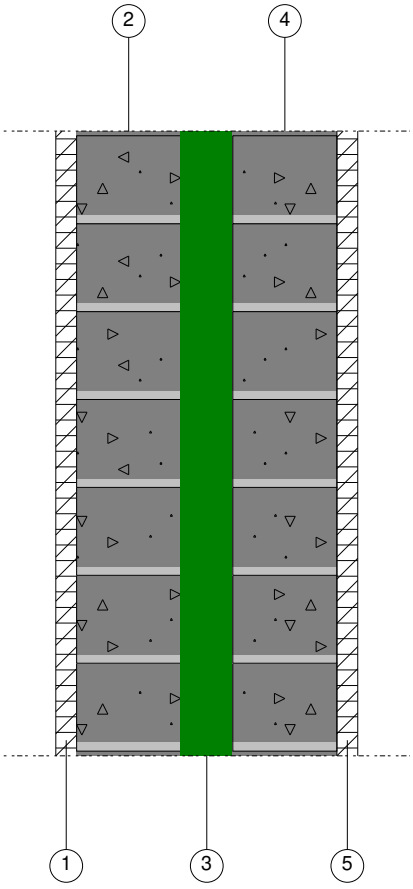
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 41.7 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

13.2. Paredes interiores

13.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8

(1) União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	 DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	 Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

14. U5_44

Coeficiente de absorção sonora			
Referência	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	0.030	0.030	0.040
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	0.050	0.040	0.030
PAREDE INTERIOR 1	0.030	0.030	0.040
Ar	0.000	0.003	0.011

Área de absorção sonora (m²)				
Referência	Sup m²	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PAREDE EXTERIOR	36.9	1.11	1.11	1.48
Janelas (PAREDE EXTERIOR)	1.1	0.05	0.04	0.03
PAREDE INTERIOR 1	33.8	1.01	1.01	1.35
Ar	V = 82 m³	0.00	0.25	0.90
Total		2.17	2.41	3.76

Área de absorção sonora por frequências do mobiliário (m²)				
Referência	Unidades	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
PESSOAS	3	2.40	3.00	3.00
Total		2.40	3.00	3.00

Área de absorção sonora por volume do mobiliário (m²)			
Referência	Unidades	Volume (m³)	A (m²)
MOBILIÁRIO	1	5.00	2.92
Total			2.92

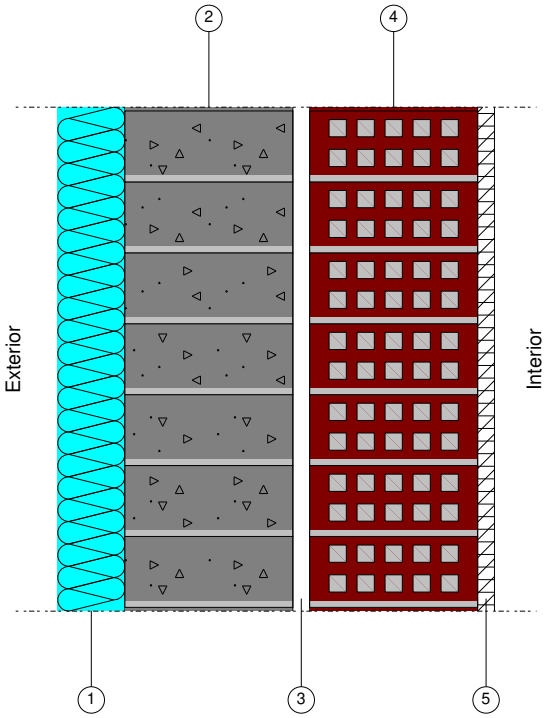
Área de absorção sonora equivalente
A = 8.50 m²

Tempo de reverberação
T = 1.57 s

Tempo de reverberação de referência
T = 0.50 s

14.1. Paredes exteriores

14.1.1. PAREDE EXTERIOR



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Poliestireno expandido (EPS): 8 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x200): 20 cm
3 - Caixa de ar não ventilada: 2 cm
4 - Tijolo cerâmico furado (20 cm): 20 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Parte envidraçada
Vidro duplo: 6 + 12 + 6 mm (isolamento: 29.6 dB)
Superfície envidraçada: 2.8 %
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 338.7 kg/m²
Índice de redução sonora: 50.6 dB

Transmissões marginais

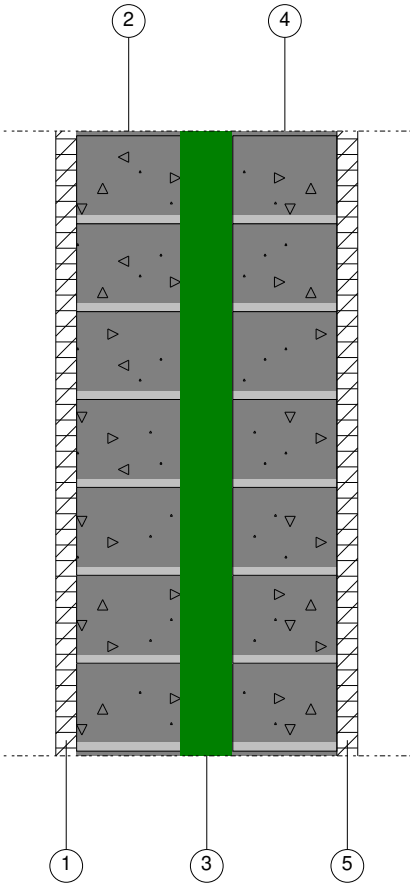
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR		338.7	50.6				
	PAREDE INTERIOR 1	(1)	282.0	51.5	1.20	11.8	11.8	11.8
	PAREDE EXTERIOR	(2)	338.7	50.6	1.00	0.0	-3.0	-3.0

(1) União de paredes em 'T' com interposições de elementos resilientes
(2) Parede com junção em canto
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

Referência: PAREDE EXTERIOR		
Verificação	Valores	Estado
Isolamento sonoro médio: - Zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 a-i.*	D 2m,nT,w, mín: 33 dB Calculado: 41.7 dB	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 338.7 kg/m²		
- O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		
- Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm)		

14.2. Paredes interiores

14.2.1. PAREDE INTERIOR 1



Parte opaca
PAREDE GENÉRICA DUPLA
1 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
2 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
3 - Lã de rocha: 5 cm
4 - Bloco de betão normal (400x200x100): 10 cm
5 - Estuque projectado ou fino ou de elevada dureza: 2 cm
Isolamento da parte opaca
Massa superficial: 282.0 kg/m²
Índice de redução sonora: 51.5 dB

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE INTERIOR 1		282.0	51.5				

Transmissões marginais								
	Nome	Tipo	m' (kg/m²)	Rw (dB)	m's/m'f	KFf (dB)	KFd (dB)	KDf (dB)
	PAREDE EXTERIOR	(1)	338.7	50.6	0.83	11.8	11.8	11.8

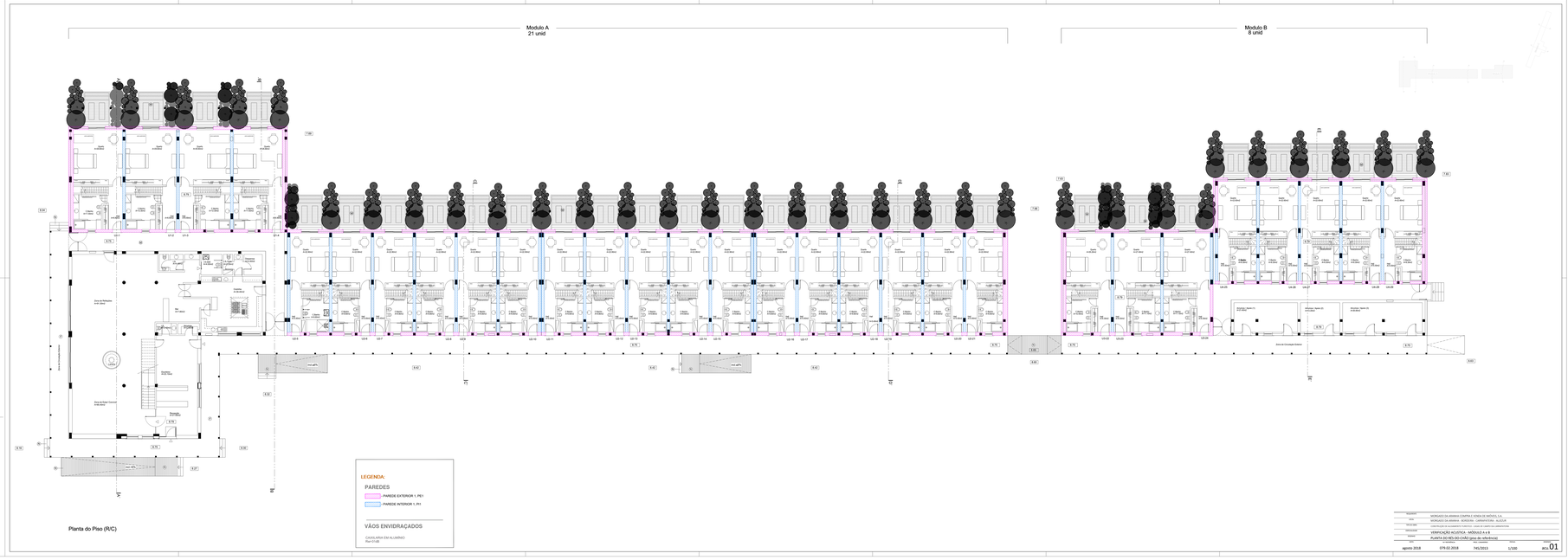
(1) União de paredes em 'T' com interposição de elemento resiliente
m' Massa superficial (kg/m²)
Rw Índice de redução sonora (dB)
m's/m'f Relação entre densidades superficiais
KFf Índice de redução sonora do mesmo elemento secundário (dB)
KFd Índice de redução sonora do elemento secundário relativamente ao elemento principal (dB)
KDf Índice de redução sonora do elemento principal relativamente ao elemento secundário (dB)
K Correcção ao valor do índice de isolamento a sons de percussão, devido à transmissão marginal (dB)

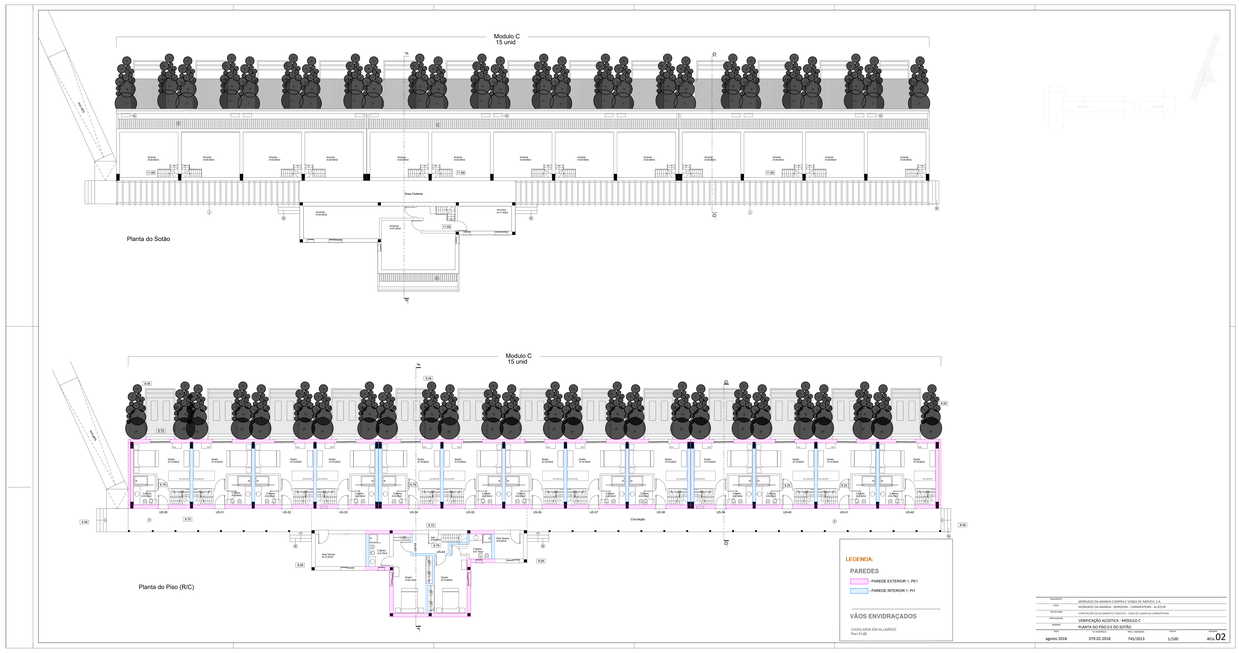
Referência: PAREDE INTERIOR 1		
Verificação	Valores	Estado
Sons de condução aérea. Índice de isolamento sonoro: - Entre um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo: *Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 5º-1 b.*	 DnT,w, mín: 50 dB Calculado: 50 dB	 Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Massa superficial: 282.0 kg/m² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa		

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

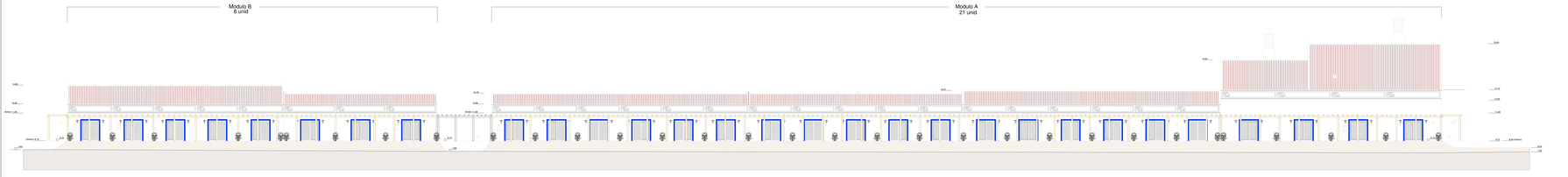
VERIFICAÇÃO ACUSTICA

PEÇAS DESENHADAS


Modulo A
21 unid
Modulo B
8 unid
Planta do Piso (R/C)
LEGENDA:
PAREDES
PAREDE EXTERIOR 1, PE1
PAREDE INTERIOR 1, PI1
VÃOS ENVIDRAÇADOS
CAVALARIA EM ALUMÍNIO
Rev.01/08
MORADIAS DA ARMINHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
MORADIAS DA ARMINHA - BOROTEM - CARRAPATEIRA - ALCOCHE
VERIFICAÇÃO ACÚSTICA - MÓDULO A e B
PLANTA DO PISO DO CAÍS (piso de referência)
agosto 2018
079-02-2018
7/01/2013
1/100
01


Modulo C
15 unid
Planta do Sotão
Modulo C
15 unid
Planta do Piso (R/C)
LEGENDA:
PAREDES
PAREDE EXTERIOR 1, PE1
PAREDE INTERIOR 1, PI1
VÃOS ENVIDRAÇADOS
CAVALARIA EM ALUMÍNIO
Rev.01/08
MORADIAS DA ARMINHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
MORADIAS DA ARMINHA - BOROTEM - CARRAPATEIRA - ALCOCHE
VERIFICAÇÃO ACÚSTICA - MÓDULO C
PLANTA DO PISO DO CAÍS
agosto 2018
079-02-2018
7/01/2013
1/100
02

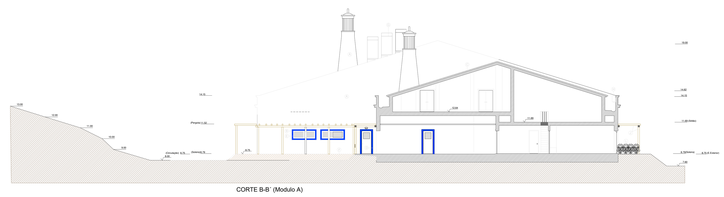
ALÇADO NASCENTE (Modulo A e B)



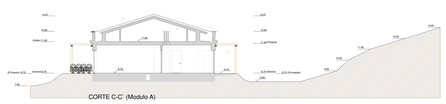
ALÇADO POENTE (Modulo B e A)

PROJECTO	MORDAXO DA MARINA COMPRA E VENDA DE BARCOS, S.A.
OBRA	MORDAXO DA MARINA - BOMODA - CARPINTEYRA - ALJEZUR
NATUREZA	CONSTRUÇÃO DE ELEMENTOS FLUTUOS - CAIS DE APOIO AO AMERAGEM
ESPECIALIDADE	VERIFICAÇÃO ACUSTICA - MÓDULO A e B
DESIGN	ALÇADOS POENTE E NASCENTE

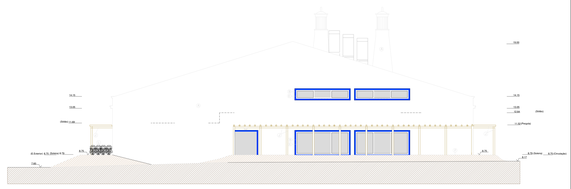
DATA	ESCALA	Nº DESENHO	FASE	Nº
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	ac_03



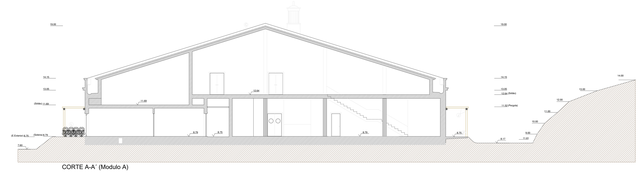
CORTE B-B' (Modulo A)



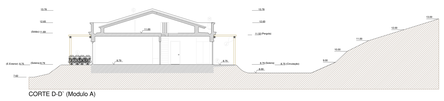
CORTE C-C' (Modulo A)



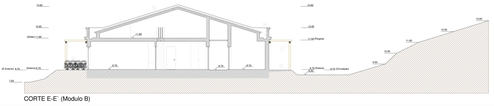
ALÇADO SUL (Modulo A)



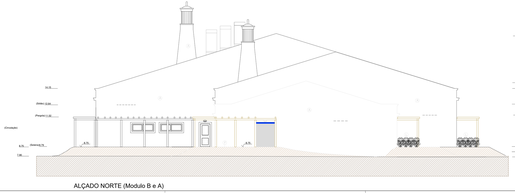
CORTE A-A' (Modulo A)



CORTE D-D' (Modulo A)



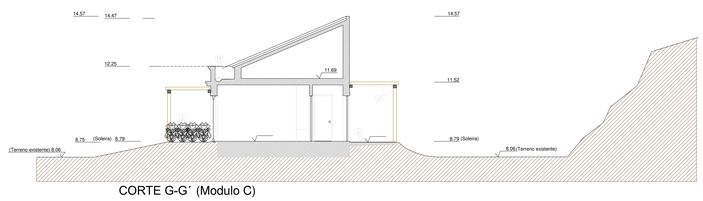
CORTE E-E' (Modulo B)



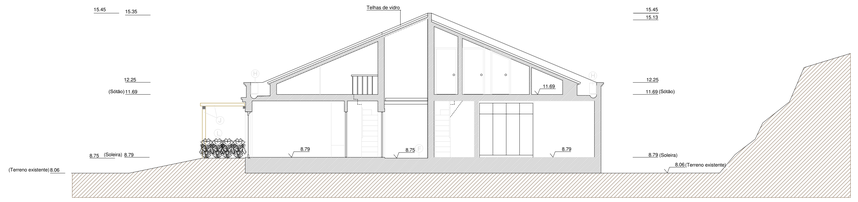
ALÇADO NORTE (Modulo B e A)

PROJECTO	MORDAXO DA MARINA COMPRA E VENDA DE BARCOS, S.A.
OBRA	MORDAXO DA MARINA - BOMODA - CARPINTEYRA - ALJEZUR
NATUREZA	CONSTRUÇÃO DE ELEMENTOS FLUTUOS - CAIS DE APOIO AO AMERAGEM
ESPECIALIDADE	VERIFICAÇÃO ACUSTICA - MÓDULO A e B
DESIGN	ALÇADOS NORTE E SUL / CORTES

DATA	ESCALA	Nº DESENHO	FASE	Nº
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	ac_04

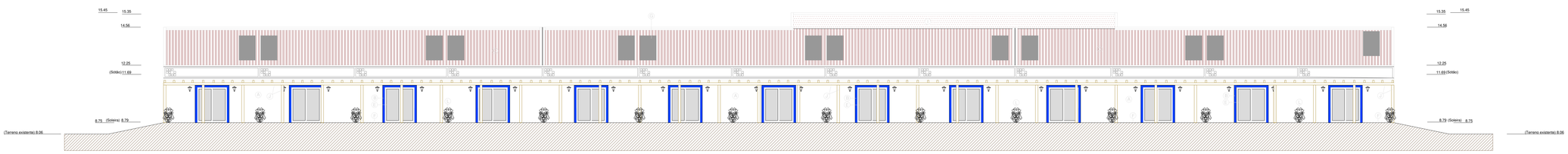


CORTE G-G´ (Modulo C)



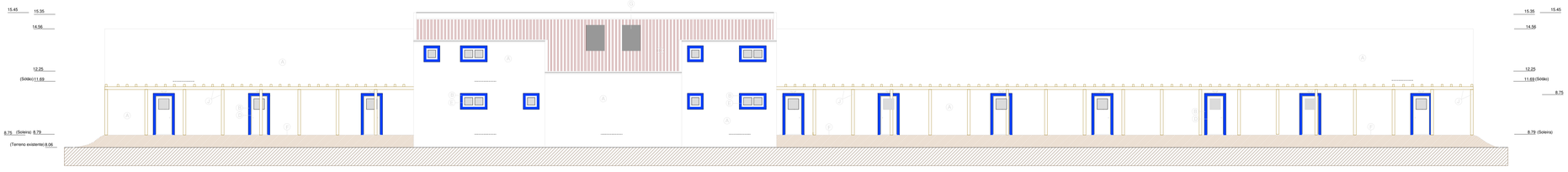
CORTE F-F´ (Modulo C)

Modulo C
15 unid

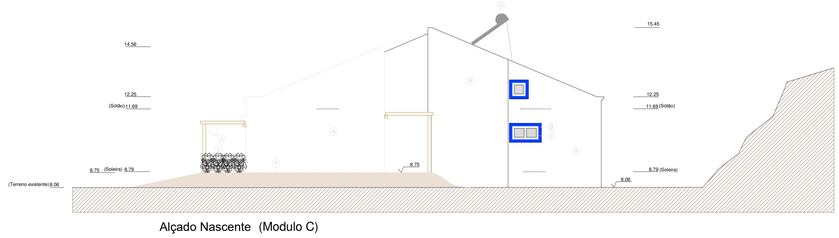


ALÇADO SUL (Modulo C)

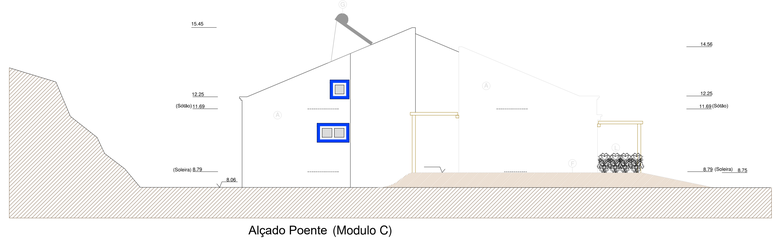
Modulo C
15 unid



Alçado Norte (Modulo C)



Alçado Nascente (Modulo C)



Alçado Poente (Modulo C)

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	VERIFICAÇÃO ACÚSTICA - MÓDULO C
DESENHO	ALÇADOS E CORTES

DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	acu.05

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Valor estimado dos trabalhos

ÍNDICE

1. Termo de Responsabilidade 3
2. Declaração da Ordem dos Engenheiros 4
3. Cartão de identificação 5
4. Memória descritiva 6
   - 4.1. Generalidades 6
   - 4.2. Descrição do sistema 6
   - 4.3. Materiais a utilizar nas tubagens 7
   - 4.4. Niveis de conforto e qualidade dos sistemas 7
   - 4.5. Caudais, pressões e coeficientes de simultaneidade 8
   - 4.6. Pressões 8
   - 4.7. Isolamento térmico 9
   - 4.8. Ruido 9
   - 4.9. Cálculo hidráulico 10
   - 4.10. Caudais Instantâneos 10
   - 4.11. Caudais de Cálculo 11
   - 4.12. Dimensionamento 12
   - 4.13. Outras indicações 15
5. CÁLCULOS 16
6. PEÇAS DESENHADAS 16

1. TERMO DE RESPONSABILIDADE

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Paulo Fernando Lopes Lima, Engenheiro Técnico Civil, com endereço técnico na Rua Vigário Domingos Carneiro Dias, 533, Jovim, 4510-162 Gondomar, contribuinte fiscal nº 199 660 352, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o ***nº 1368***, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto-lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projecto ***Rede de Abastecimento de Água***, de que é autor, relativo à obra de construção de um edifício destinado a *Empreendimento Turístico em Espaço Rural,* localizado em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, cujo licenciamento foi requerido por ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA,*** com sede na Avenida Amália Rodrigues, Lt. 25, 2º Dir, 2640-436 Amadora, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de Agosto).

Aljezur, 12 de setembro de 2018

2. DECLARAÇÃO DA OET E DECLARAÇÃO SEGURO

Código de autenticidade **15fd64e433**

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

PAULO FERNANDO LOPES LIMA

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 2.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efectivo **1368**, integrando o Colégio de Engenharia **CIVIL**, estando habilitado(a) a praticar os respetivos atos de Engenharia desde 1993-09-15.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 10894911, da Victoria-Seguros, S.A., com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 03 de julho (Atos de Engenharia da OET).

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 3 do art.10.º e nas condições definidas no Quadro n.º 1, do Anexo III, da Lei n.º 31/2009, de 3 de Julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, dispõe de qualificação adequada para em obras da categoria III, elaborar os seguintes projetos de engenharia: a) Estruturas prefabricadas, exceto pavimentos com elementos prefabricados; b) Escavações entivadas com mais de 3m de altura, com contenção por muros de betão armado escorados, ancorados ou com contrafortes; c) Instalações, equipamentos e sistemas de águas e esgotos em edifícios; f) Arruamentos urbanos com dupla faixa de rodagem; g) Estradas nacionais e municipais com faixa de rodagem simples ou dupla; h) Sistemas de abastecimento de água, excluindo o tratamento, de aglomerados com mais de 10000 habitantes; i) Estações de tratamento de água sem exigências especiais quanto aos processos de tratamento e automatismo, tais como ozonização ou adsorção por carvão ativado, servindo até 50000 habitantes; j) Sistemas de águas residuais de funcionamento gravítico, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; k) Sistemas elevatórios de águas residuais; l) Estações de tratamento de águas residuais por processos convencionais, com produção de efluentes de qualidade correspondente a tratamento secundário, servindo até 50000 habitantes; m) Sifões invertidos para águas residuais; n) Sistemas de resíduos, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; o) Estações de tratamento de resíduos sem exigências especiais, servindo entre 10000 e 50000 habitantes, ou, com exigências especiais, para população inferior; q) Conceção, tratamento e recuperação de espaços exteriores na componente de engenharia.

Declaração emitida pelo Membro nº 1368 com o nº 152790/2018 - modelo M424C. Documento certificado em 2018-10-19 10:33:11. Validação em https://www.oet.pt

António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da Secção Regional do Norte

Esta declaração destina-se a MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA localizado na MORGADO DA ARANHA - CARRAPATEIRA. 8670-230 BORDEIRA - ALJEZUR

Documento impresso a partir da INTERNET em 2018-10-19 10:33:11, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M Modelo: M424C | Nº Registo: E-152790/2018

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em https://www.oet.pt para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

CERTIFICADO DE SEGURO

Apólice nº: 10894911

Capital Seguro: € 10.000,00

Âmbito Territorial: Portugal

Data de vencimento do contrato: 31 de dezembro de 2018

A VICTORIA Seguros, S.A., certifica que a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem contratada uma apólice de seguro do Ramo de Responsabilidade Civil Profissional, ficando assim garantido o seguinte membro nº **1368** - **PAULO FERNANDO LOPES LIMA**
com a especialidade **CIVIL**

O presente certificado é emitido nos exclusivos termos das Condições Gerais, Especiais e Particulares da apólice.

VICTORIA - Seguros, S.A.

Carlos Suárez
Diretor Geral Adjunto

Francisco Campilho
Diretor Geral Adjunto

JUNTOS CRIAMOS
VALOR PARA O FUTURO.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

3. CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO

4. MEMÓRIA DESCRITIVA

4.1. Generalidades

Refere-se a presente memória descritiva ao projeto da Rede de Abastecimento de Água, a que deve obedecer a obra de construção de um empreendimento turístico localizado no Morgado da Aranha, Carrapateira, Freguesia da Bordeira, Aljezur, cujo licenciamento foi requerido por Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis S.A.

A conceção da rede, disposições construtivas e dimensionamento estão de acordo com o "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais" aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto e Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto.

4.2. Descrição do sistema

O abastecimento do edifício prevê-se ser feito através da rede publica através de uma conduta existente.

No exterior as tubagens serão enterradas em vala.

Todas as tubagens no interior do edifício serão embutidas ou à vista, devidamente protegidas quando necessário.

Na definição do traçado procurou-se que cada compartimento sanitário pudesse ser isolado em caso de avaria, sem que qualquer outro fosse afectado, assim como foi prevista uma divisáo por setores de todo o edificio.

Relativamente à rede de água quente, esta será dependente da de água fria por interposição de um sistema de produção de água quente (painel solar com deposito).

Nas mudanças de direção e pontos onde se justifique, será mantida uma folga protegida com espuma expansível de modo a receber todas as dilatações e aumentos de comprimento que possam ocorrer, de modo a evitar eventuais fissuras nas paredes.

As canalizações destinadas ao transporte de água quente devem, sempre que os traçados o permitam, desenvolver-se paralelamente às destinadas ao transporte de água fria, afastadas entre si de uma distância não inferior a 0,05m, e posicionadas sempre num plano superior.

O traçado das canalizações deverá ser constituído por troços rectos, com trajectórias horizontais e verticais, ligados entre si através de acessórios apropriados; os troços com trajectórias horizontais deverão possuir inclinação ascendente no sentido do escoamento de fluido, de cerca de 0,5%, de forma a facilitar a saída do ar das tubagens.

As canalizações não devem ficar:

- Sob elementos de fundação;
- Embutidas em elementos estruturais;
- Embutidas em pavimentos, excepto quando flexíveis e embainhadas;
- Em locais de difícil acesso;
- Em espaços pertencentes a chaminés e a sistemas de ventilação.

4.3. Materiais a utilizar nas tubagens

A rede enterrada no exterior será executada em PEAD, com acessórios do mesmo material.

Para o abastecimento de água quente e fria das várias instalações optou-se pela utilização de PPR.

Externamente à rede de água quente será utilizada uma manga de espuma elastomérica de baixa condutibilidade térmica.

Qualquer outro tipo de tubagem poderá ser empregue desde que aceite pela Fiscalização e satisfaça as condições de cálculo.

4.4. Níveis de conforto e qualidade dos sistemas

Os níveis de conforto e de qualidade dos sistemas prediais de distribuição de água serão função das exigências de utilização previstas para o edifício em presença. Deste modo devem ser analisados diferentes factores que de certa forma podem influenciar os níveis de conforto e de qualidade dos sistemas de distribuição predial de água:

- Caudais disponibilizados;
- Pressões asseguradas;
- Coeficientes de simultaneidade;

- Isolamento térmico;
- Ruídos.

4.5. Caudais, pressões e coeficientes de simultaneidade

Os caudais atribuídos aos diferentes dispositivos de utilização instalados (caudais instantâneos) deverão assumir valores iguais ou superiores aos mínimos especificados, de forma a que a afectação do somatório desses caudais pelo coeficiente de simultaneidade (o qual terá por função expressar a probabilidade da entrada em funcionamento simultâneo dos dispositivos de utilização instalados, possibilitando a determinação dos caudais a considerar para efeito de dimensionamento das redes, ou seja, os caudais de cálculo) não ponha em causa o funcionamento adequado dos dispositivos de utilização instalados.

Como se depreende, são de relevante importância, para os níveis de desempenho esperados da instalação projectada, não só valores de caudal instantâneo atribuídos aos dispositivos de utilização, mas também o coeficiente que vai afectar o somatório desses caudais, os quais conduzirão à obtenção de maiores ou menores caudais de cálculo; poder-se-á assim inferir que este factor deverá ter em atenção o tipo e as características da instalação projectada, bem como o nível qualitativo pretendido para o funcionamento desses sistemas.

4.6. Pressões

Para efeitos de cálculo da rede predial são fornecidos pela entidade gestora os valores das pressões máxima e mínima na rede pública no ponto de inserção naquela.

A pressão indicada foi de 100 mca. Após cálculo da rede verificou-se que a pressão necessaria para satisfazer os consumos será de cerca de 50 mca, assim será necessario a colocação de uma valvula redutora com a finalidade de reduzir a pressão fornecida para a
pressão ideal de cálculo.

As pressões de serviço nos dispositivos de utilização devem estar compreendidas entre 5 e 60 mca, recomendando-se por razões de conforto acústico dos utentes e de durabilidade das tubagens que se mantenha entre 15 e 30 mca.

A pressão de serviço em qualquer dispositivo de utilização predial para o caudal de ponta não deve ser, em regra, inferior a 10 mca o que, na rede pública e ao nível do arruamento, corresponde aproximadamente a:

$$H = 10 + 4\ n$$

Sendo:

H – pressão mínima (mca)

n – número de pisos acima do solo, incluindo o piso térreo

(é aceitável uma redução daquela pressão mínima, a definir, caso a caso, em função das características do equipamento)

4.7. Isolamento térmico

O isolamento térmico das tubagens assume especial importância quando se trata do transporte de água quente, opção técnica que deverá ser sempre contemplada, para reduzir o gradiente entre a temperatura da água à saída do dispositivo de aquecimento e à sua chegada ao dispositivo de utilização, ou no seu regresso ao dispositivo de aquecimento, nos casos de existência de tubagem de retorno; deste modo obtêm-se sistemas de produção de água quente de menor custo de funcionamento, bem como uma mais fácil satisfação das condições desejáveis de temperatura da água nos dispositivos de utilização. No nosso caso apesar da tubagem ser em PPR, recomenda-se a utilização destas mangas isoladoras, visto os percursos serem extensos podendo ocorrerem perdas térmicas significativas.

4.8. Ruido

Tendo em conta a legislação nacional aplicável, não deverão as instalações prediais de distribuição de água produzir ruídos que ultrapassem os valores prescritos, de acordo com os diferentes tipos de edifícios, de forma a não pôr em causa o conforto dos utentes.

Assim as velocidade de escoamento a ter em conta na determinação dos diâmetros das tubagens devem situar-se entre 0,5 a 2 m/s. A velocidade é escolhida de modo a não serem demasiado baixas para se evitar incrustações, nem demasiado altas para se reduzirem os ruídos e fortes golpes de aríete.

Optou-se por dimensionar a rede, utilizando velocidades de escoamento na rede interior limitadas a 1,5ms-1 (garantindo um elevado nível de conforto), velocidades de escoamento na rede exterior limitadas até 2ms-1 (zonas enterradas, onde não são necessários grandes níveis de conforto).

4.9. Cálculo hidráulico

O cálculo da rede de distribuição baseia-se nos caudais instantâneos correspondentes aos diferentes dispositivos de utilização, empregando-se o método dos coeficientes de simultaneidade para definição dos caudais de cálculo.

O diâmetro nominal a instalar foi fixado com base em critérios de velocidade e perda de carga. As velocidades serão limitadas entre 0.5 e 2 m/s e as perdas de carga entre 0.05 e 0.15 m/m.

A pressão da rede, sempre superior a 50 mca no aparelho mais desfavorável à máxima solicitação, será garantida através da rede pública.

4.10. Caudais Instantâneos

Na elaboração dos estudos relativos à distribuição predial de água, estão definidos os tipos de dispositivos de utilização e indicam-se a sua localização.

Os aparelhos alimentados por dispositivos de utilização encontram-se devidamente identificados nas peças desenhadas do projecto.

Os caudais instantâneos a atribuir aos dispositivos de utilização devem estar de acordo com o fim específico a que se destinam. Os valores mínimos dos caudais instantâneos a considerar são indicados no seguinte quadro:

Dispositivos de utilização	Caudal mínimo (l/s)
Lavatório individual	0.10
Lavatório colectivo (por bica)	0.05
Bidé	0.10
Banheira	0.25
Chuveiro individual	0.15
Pia de despejo com torneira de Ø15mm	0.15

Autoclismo de bacia de retrete	0.10
Mictório com torneira individual	0.15
Pia lava-loiça	0.20
Bebedouro	0.10
Máquina de lavar loiça	0.15
Máquina ou tanque de lavar roupa	0.20
Bacia de retrete com fluxómetro	1.50
Mictório com fluxómetro	0.50
Boca de rega ou de lavagem de Ø15mm	0.30
Boca de rega ou de lavagem de Ø20mm	0.45
Máq. Ind. e aparelhos não especificados	Em conformidade com as indicações do fabricante

Caudais mínimos nos dispositivos (Art. 90º)

4.11. Caudais de Cálculo

Os caudais de cálculo na rede predial de água fria e de água quente devem ser obtidos em função dos somatórios dos caudais instantâneos, afectados de um coeficiente de simultaneidade (devido à possibilidade de funcionamento não simultâneo da totalidade dos dispositivos de utilização). O cálculo dos caudais simultâneos depende do tipo do conforto seleccionado para a rede:

Conforto Baixo:

Qacumulado<3.5l/seg	25l/seg>Qacumulado>3.5l/seg	Qacumulado>25l/seg
Qcálculo=0.5099x(Qacumulado)0.5092	Qcálculo=0.4944x(Qacumulado)0.5278	Qcálculo=0.2230x(Qacumulado)0.7561

Conforto Médio:

Qacumulado<3.5l/seg	25l/seg>Qacumulado>3.5l/seg	Qacumulado>25l/seg
Qcálculo=0.5469x(Qacumulado)0.5137	Qcálculo=0.5226x(Qacumulado)0.5364	Qcálculo=0.2525x(Qacumulado)0.7587

Conforto Elevado:

Qacumulado<3.5l/seg	25l/seg>Qacumulado>3.5l/seg	Qacumulado>25l/seg
Qcálculo=0.6015x(Qacumulado)0.5825	Qcálculo=0.5834x(Qacumulado)0.5872	Qcálculo=0.2230x(Qacumulado)0.775

Neste caso, optou-se por garantir uma utilização de caudais acumulados.

4.12. Dimensionamento

Uma vez obtidos os dados de partida, procede-se ao cálculo da rede, de acordo com os tipos de tubagens, diâmetros, elementos intercalados, caudais pedidos e pressões de abastecimento. Para isso utiliza-se a formulação que se pormenoriza a seguir.

Formulação tubagens:

Para resolver os tramos da rede calculam-se as quedas de altura piezométrica, entre dois nós ligados por um tramo, com a fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_p = f \times \frac{8 \times L \times Q^2}{\Pi^2 \times g \times D^5}$$

Sendo:

hp: Perda de carga (m.c.a.)

L: Comprimento resistente da tubagem (m)

Q: Caudal que circula pela tubagem (m3/s)

g: Aceleração da gravidade (m/s2)

D: Diâmetro interior da tubagem (m)

O coeficiente de resistência f é função de:

O número de Reynolds (Re), representa a relação entre as forças de inércia e as forças viscosas na tubagem. Quando as forças viscosas são predominantes (Re com valores baixos), o fluido escorre de forma laminar pela tubagem. Quando as forças de inércia predominam sobre as viscosas (Re grande), o fluido deixa de se mover de uma forma ordenada (laminarmente), e passa a regime turbulento, cujo estudo em forma exacta é praticamente impossível. Quando o regime é laminar, a coluna da rugosidade é menor em relação às perdas devidas ao próprio comportamento viscoso do fluido que no regime turbulento. Ao contrário, em regime turbulento, a influência da rugosidade torna-se mais patente.

A rugosidade relativa (e/D), traduz matematicamente as imperfeições do tubo. No caso da água, os valores de transição entre os regimes laminar e turbulento para o número de Reynolds encontram-se no intervalo de 2000 a 4000, calculando-se como:

$$R_e = \frac{V \times D}{\nu}$$

Sendo:

V: A velocidade do fluido na tubagem (m/s)

D: O diâmetro interior da tubagem (m)

v: A viscosidade cinemática do fluido (m2/s)

Em edifícios não é permitido o fluxo laminar nas tubagens, e para regime turbulento podem-se utilizar duas fórmulas:

Colebrook-White

Através de um cálculo iterativo, dá um resultado exacto do coeficiente de resistência.

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \times \log\left\{\frac{\varepsilon}{3{,}7 \times D} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \times \sqrt{f}}\right\}$$

Malafaya-Baptista

A formulação é muito similar à de Colebrook-White, mas evita as iterações do cálculo através de uma aproximação.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \times \log\left\{\frac{\varepsilon}{3{,}7 \times D} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \times \left[0{,}4894 \times \mathrm{Re}^{-0.11} + 0{,}18 \times \mathrm{Re}^{0.095} \times \left(\frac{\varepsilon}{D}\right)^{0.6}\right]}\right\}$$

Sendo:

f: Coeficiente de resistência

ε: Rugosidade absoluta do material (m)

D: Diâmetro interior da tubagem (m)

Re: Número de Reynolds

Rugosidades Equivalentes		
Material	Aço Inox	0,03 mm
	PEAD, PEMD	0,025 mm

	PEX, PP, PVCC, PB	0,025 mm
	PVC	0,03 mm
	TMC	0,01 mm
	FFd	0,15 mm

O valor da viscosidade cinemática do fluido será de 1.010x10-6 m2/s para a água fria e 0.478x10-6 m2/s para a água quente.

Para quantificar as perdas de cargas localizadas (derivadas de curvas, acessórios, etc.) as perdas de carga lineares são geralmente acrescidas de 15%, certos documentos nomeadamente do LNEC aconselham um acréscimo de 20 % que é o que utilizo.

Contudo, as perdas de carga localizadas mais importantes não são consideradas nesta majoração, utilizando-se para estas os seguintes valores:

Dispositivos	**Perda de carga localizada (J - mca)**
Esquentador/Caldeira	2.5
Contador individual	2.5

Ao dimensionar, o programa optimiza e selecciona o diâmetro mínimo que cumpre todas as restrições (velocidade, pressão) e no caso de se ter seleccionado a opção de velocidade óptima, são seleccionados os diâmetros que garantam que a velocidade do fluido nos mesmos se aproxime mais da óptima, que neste caso foi definida com o valor de 1,5m/s.

O tramo que se encontra em piores condições, isto é, cujo desvio sobre os limites de velocidade seja maior, é modificado da seguinte forma:

Se a velocidade do fluido for maior que o limite máximo, aumenta-se o diâmetro.

Se a velocidade do fluido for menor que o limite mínimo, diminui-se o diâmetro.

Uma vez que os tramos cumprem as condições, verifica-se se existem nós que não cumpram as condições de pressão máxima e mínima. No caso de existir, modificar-se-á o diâmetro das tubagens mais carregadas, isto é, aquelas com uma perda de carga unitária maior.

Após obter os diferentes diâmetros, estes sofrem um ajuste de uniformização de modo a facilitar a colocação em obra, evitando ao máximo as variações de diâmetro, situação que pode vir a causar problemas.

4.13. Outras indicações

Em todo o caso omisso serão respeitadas as normas técnicas em vigor e poderão ser consultadas as peças desenhadas anexas.

Em caso de dúvida, erro detectado ou omissão de qualquer natureza verificado em fase de construção, o executante deve comunicar o facto ao projectista, não sendo imputável a este qualquer responsabilidade caso esta disposição não seja respeitada.

Aljezur, 12 Setembro de 2018

O Engenheiro,

_____

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CÁLCULOS

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Águas)
Cobertura	0.00	4.60	Cobertura
Andar	2.00	2.60	Andar
Rés-do-chão	2.60	0.00	Rés-do-chão

2.- DADOS DE OBRA

Caudais com simultaneidade, conforto baixo

Velocidade mínima: 0.5 m/s

Velocidade máxima: 2.0 m/s

Velocidade óptima: 1.5 m/s

Coeficiente de perda de carga: 1.2

Pressão mínima em pontos de débito: 10.0 m.c.a.

Pressão máxima em pontos de débito: 50.0 m.c.a.

Viscosidade de água fria: 1.01 x10-6 m²/s

Viscosidade de água quente: 0.478 x10-6 m²/s

Coeficiente de resistência: Malafaya-Baptista

Perda de temperatura admissível na rede de água quente: 5 °C

3.- BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMENTO

Série: PEAD PN10
Descrição: Polietileno de alta densidade (10Kg/cm²)
Rugosidade absoluta: 0.0200 mm

Referências	Diâmetro interno
Ø15	11.0
Ø20	16.0
Ø25	21.0
Ø32	28.0
Ø40	35.4
Ø50	44.4
Ø63	55.8
Ø75	66.4

Série: PP-R PN20
Descrição: Tubagem em polipropileno - 20Kg/cm²
Rugosidade absoluta: 0.0200 mm

Referências	Diâmetro interno
Ø16	10.6
Ø20	13.2
Ø25	16.6
Ø32	21.2
Ø40	26.6
Ø50	33.2
Ø63	42.0
Ø75	50.0

Série: PP-R PN20 Descrição: Tubagem em polipropileno - 20Kg/cm² Rugosidade absoluta: 0.0200 mm	
Referências	Diâmetro interno
Ø90	60.0

BIBLIOTECA DE DÉBITOS POR APARELHOS

Referências	Caudal (l/s)
Autoclismo de bacia de retrete	0.10 l/s
Bidé	0.10 l/s
Chuveiro individual	0.15 l/s
Lavatório individual	0.10 l/s
Mictório com torneira individual	0.15 l/s
Pia lava-louça	0.20 l/s

4.- RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
V69, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V70, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V71, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V72, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V73, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V74, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V75, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V76, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V77, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V78, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V79, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V80, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V81, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V82, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V83, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V84, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V85, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V86, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V87, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V88, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V89, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 1.94 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
V90, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V91, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.91 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V92, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V93, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V94, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V95, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V96, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V6	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V1	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V2	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V3	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V4	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V5	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V7	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.15 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø16	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 2.15 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
V8	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V9	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V10	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V11	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V12	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V13	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V14	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V15	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V16	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V17	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V18	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V19	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V20	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V21	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V22	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V23	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V24	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V25	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V26	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V27	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V28	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V29	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V30	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V31	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V32	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V33	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V34	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V35	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V36	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V37	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V38	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V39	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V40	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V41	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V42	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V43	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V44	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V58	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.43 l/s Caudal bruto: 0.70 l/s Velocidade: 1.20 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V60	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V61	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.43 l/s Caudal bruto: 0.70 l/s Velocidade: 1.20 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø32	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V45, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V46, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V47, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V48, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V49, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V50, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V51, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V52, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V53, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V54, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V55, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V56, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V57, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V59, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V63, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V66, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V67, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V68, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
	Rés-do-chão - Andar	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V64, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V65, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
V62, Água quente	Andar - Cobertura	PP-R PN20-Ø25	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

5.- TUBAGENS

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N96 -> N98	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.36 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N97 -> N99	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.63 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N100 -> N101	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.69 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N102 -> N103	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.96 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N104 -> N107	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.97 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N105 -> N106	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.02 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N108 -> N105	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N108 -> N105	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N109 -> N110	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.48 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N111 -> N112	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.69 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N113 -> N114	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.68 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N115 -> N116	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.39 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N117 -> N119	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.72 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N118 -> N120	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.77 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N121 -> N123	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.81 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N122 -> N124	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.84 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N125 -> N128	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.79 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N126 -> N127	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N129 -> N131	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.62 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N130 -> N132	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N133 -> N135	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.57 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 1.16 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N134 -> N136	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.94 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N137 -> N138	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.07 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.86 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N139 -> N140	Água quente, PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 8.51 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.96 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N141 -> N143	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.61 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N142 -> N144	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.98 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N145 -> N146	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.96 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N147 -> N148	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.02 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N1 -> N147	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.59 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.63 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N1 -> N147	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N2 -> N145	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.91 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.47 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N2 -> N145	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N3 -> N141	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.85 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N3 -> N141	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N4 -> N142	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.30 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N4 -> N142	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N5 -> N139	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 6.93 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.87 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N5 -> N139	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N6 -> N137	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.14 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N6 -> N137	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> N133	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.86 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.93 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> N133	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N8 -> N134	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.30 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N8 -> N134	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> N129	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.71 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.42 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> N129	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N10 -> N130	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.11 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N10 -> N130	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> N126	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.76 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> N126	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N12 -> N125	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.13 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N12 -> N125	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N13 -> N121	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N13 -> N121	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.20 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N14 -> N122	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N14 -> N122	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N15 -> N117	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N15 -> N117	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N16 -> N118	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N16 -> N118	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N17 -> N115	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.28 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N17 -> N115	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N18 -> N113	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.50 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N18 -> N113	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N19 -> N109	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.54 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N19 -> N109	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N20 -> N111	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.09 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N20 -> N111	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N21 -> N104	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.98 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N21 -> N104	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N22 -> N108	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.11 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N23 -> N102	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.27 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N23 -> N102	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N24 -> N100	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.35 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N24 -> N100	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N25 -> N96	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.35 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N25 -> N96	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N26 -> N97	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.65 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N26 -> N97	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.23 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N27 -> N92	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.55 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N27 -> N92	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N28 -> N93	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.04 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N28 -> N93	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N29 -> N89	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.56 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N29 -> N89	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N30 -> N88	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.80 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N30 -> N88	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N31 -> N86	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.56 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.63 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N31 -> N86	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N32 -> N69	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.94 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N32 -> N69	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N33 -> N65	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.38 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N33 -> N65	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N34 -> N66	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.99 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N34 -> N66	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N35 -> N61	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.86 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N35 -> N61	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N36 -> N62	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.05 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N36 -> N62	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.24 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N37 -> N57	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.52 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N37 -> N57	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N38 -> N58	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.33 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N38 -> N58	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N39 -> N54	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.33 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N39 -> N54	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N40 -> N53	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N40 -> N53	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N41 -> N50	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.34 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N41 -> N50	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N42 -> N49	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.93 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N42 -> N49	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N43 -> N47	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.27 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N43 -> N47	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.20 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N44 -> N45	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.08 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N44 -> N45	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N45 -> N46	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.76 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N47 -> N48	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.80 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N49 -> N52	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N50 -> N51	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.87 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N53 -> N55	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N54 -> N56	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.88 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N57 -> N59	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.99 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N58 -> N60	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.15 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N61 -> N63	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.35 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N62 -> N64	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N65 -> N68	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.93 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N66 -> N67	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.82 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N69 -> N70	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.57 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N71 -> N82	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.77 m	Caudal: 0.43 l/s Caudal bruto: 0.70 l/s Velocidade: 1.20 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N73 -> N79	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.49 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N73 -> N79	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N74 -> N72	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.21 m	Caudal: 0.43 l/s Caudal bruto: 0.70 l/s Velocidade: 1.96 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N76 -> N77	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.37 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72 -> N76	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.95 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72 -> N76	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72 -> N75	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.14 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72 -> N75	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N75 -> N78	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.51 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N79 -> N80	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.46 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N81 -> N84	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.59 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N81	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N81	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.26 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N83	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N83	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N83 -> N85	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 1.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N86 -> N87	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.88 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N88 -> N91	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.49 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N89 -> N90	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.78 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N92 -> N95	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N93 -> N94	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 4.54 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.00 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A1 -> A4	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.91 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.15 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A1 -> A2	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.34 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> A3	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.79 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> A3	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.81 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A4 -> A2	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.46 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A6 -> A5	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7 -> A8	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.03 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7 -> A8	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.03 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A8 -> A6	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 3.75 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.08 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A8 -> A6	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 3.42 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A10 -> A9	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.67 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A10 -> A11	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.32 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A9 -> A11	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.65 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> A12	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.83 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> A12	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.83 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N58 -> A1	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 8.25 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 2.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N60 -> A7	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 8.03 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N61 -> A10	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.78 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N66 -> A1	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 8.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 1.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N67 -> A7	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.86 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 1.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N62 -> A10	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.79 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 1.00 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N17 -> N15	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.31 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N17 -> N18	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.89 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N300 -> A100	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.43 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N301 -> A122	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.61 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N18 -> N143	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.18 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N302 -> A102	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N303 -> A124	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.37 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N304 -> A126	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.32 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N19 -> N17	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 8.43 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.35 l/s Velocidade: 1.72 m/s Perda de pressão: 1.81 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N19 -> N20	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.90 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N305 -> A104	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N306 -> A107	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.27 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N20 -> N145	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.16 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N307 -> A128	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.34 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N308 -> A109	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N21 -> N19	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.71 l/s Caudal bruto: 1.90 l/s Velocidade: 1.15 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N21 -> N22	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.90 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N309 -> A130	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.43 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N310 -> A132	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.31 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N311 -> A111	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.37 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N22 -> N147	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.17 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N312 -> A113	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.13 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N313 -> A134	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.34 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N23 -> N11	PEAD PN10-Ø40 Comprimento: 25.84 m	Caudal: 1.35 l/s Caudal bruto: 6.75 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 1.93 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N23 -> N31	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 4.72 m	Caudal: 0.85 l/s Caudal bruto: 2.75 l/s Velocidade: 1.39 m/s Perda de pressão: 0.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N314 -> A115	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N315 -> A136	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.36 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N24 -> N151	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.17 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N316 -> A117	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N317 -> A138	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.33 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N25 -> N24	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 9.31 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 3.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N25 -> N26	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.89 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N318 -> A119	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N319 -> A140	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.34 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N26 -> N153	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.18 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N320 -> A64	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.92 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 1.32 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N321 -> A142	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.31 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N322 -> A88	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.58 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N323 -> N333	Água quente, PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.35 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N27 -> N25	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 2.49 m	Caudal: 0.54 l/s Caudal bruto: 1.10 l/s Velocidade: 1.55 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N27 -> N28	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.91 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N324 -> A20	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.44 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N325 -> A17	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.25 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N28 -> N155	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.17 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N326 -> A10	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N327 -> A1	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.58 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N29 -> N27	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 6.44 m	Caudal: 0.66 l/s Caudal bruto: 1.65 l/s Velocidade: 1.90 m/s Perda de pressão: 1.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N29 -> N30	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.93 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N333 -> A89	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.42 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N333 -> N335	Água quente, PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 2.08 m	Caudal: 0.43 l/s Caudal bruto: 0.70 l/s Velocidade: 1.20 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N335 -> N87	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.23 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N335 -> N337	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.70 m	Caudal: 0.32 l/s Caudal bruto: 0.40 l/s Velocidade: 1.48 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N337 -> A92	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.00 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N337 -> A90	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 6.30 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N30 -> N157	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.16 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N31 -> N29	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 2.46 m	Caudal: 0.76 l/s Caudal bruto: 2.20 l/s Velocidade: 1.24 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N31 -> N32	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.90 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N32 -> N159	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.22 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A1 -> A2	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A1 -> A2	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> A3	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> A3	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N33 -> N23	PEAD PN10-Ø40 Comprimento: 23.90 m	Caudal: 1.62 l/s Caudal bruto: 9.50 l/s Velocidade: 1.65 m/s Perda de pressão: 2.49 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N33 -> N35	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 2.52 m	Caudal: 0.91 l/s Caudal bruto: 3.15 l/s Velocidade: 1.49 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A3 -> A5	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.94 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.42 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A3 -> A5	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.60 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A5 -> A4	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7 -> A6	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N34 -> N171	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.97 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.76 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A10 -> A11	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A10 -> A11	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> A12	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> A12	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A12 -> A7	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.10 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A12 -> A8	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.86 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A13 -> A9	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N35 -> N34	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.88 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N35 -> N43	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.83 l/s Caudal bruto: 2.60 l/s Velocidade: 1.35 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A15 -> A13	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.03 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A15 -> A9	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.43 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.15 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A16 -> A15	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A16 -> A15	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A17 -> A16	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A17 -> A16	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A14 -> A18	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N36 -> N161	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.20 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A20 -> A21	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A20 -> A21	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A21 -> A22	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A21 -> A22	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A22 -> A14	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.94 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.42 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A22 -> A14	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.58 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N37 -> N36	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 2.38 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N37 -> N38	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.88 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A19 -> A96	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.55 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 1.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A23 -> A91	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.61 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A27 -> A87	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A28 -> A62	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A29 -> A86	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N38 -> N163	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.22 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A30 -> A61	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A31 -> A85	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A32 -> A60	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A33 -> A84	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A34 -> A59	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A35 -> A83	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A36 -> A58	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N39 -> N41	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.54 m	Caudal: 0.63 l/s Caudal bruto: 1.50 l/s Velocidade: 1.81 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N39 -> N40	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.94 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A37 -> A82	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.52 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A38 -> A57	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A39 -> A81	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A40 -> A56	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A41 -> A80	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A42 -> A55	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A43 -> A79	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N40 -> N167	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.05 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A44 -> A54	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A45 -> A78	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A46 -> A53	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A47 -> A77	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A48 -> A52	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A49 -> A76	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N41 -> N37	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 8.43 m	Caudal: 0.54 l/s Caudal bruto: 1.10 l/s Velocidade: 1.55 m/s Perda de pressão: 1.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N41 -> N42	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.92 m	Caudal: 0.32 l/s Caudal bruto: 0.40 l/s Velocidade: 1.59 m/s Perda de pressão: 0.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A50 -> A51	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.68 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A63 -> A28	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.92 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N42 -> N165	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.16 m	Caudal: 0.32 l/s Caudal bruto: 0.40 l/s Velocidade: 1.48 m/s Perda de pressão: 1.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A63 -> A62	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.35 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A65 -> A30	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.86 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A65 -> A61	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.32 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A66 -> A32	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.86 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A66 -> A60	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.29 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A67 -> A34	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.86 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A67 -> A59	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.31 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A68 -> A36	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.87 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N43 -> N39	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 8.38 m	Caudal: 0.73 l/s Caudal bruto: 2.05 l/s Velocidade: 1.19 m/s Perda de pressão: 0.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N43 -> N44	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.89 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A68 -> A58	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.31 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A69 -> A38	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.87 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A69 -> A57	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.33 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A70 -> A40	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.81 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A70 -> A56	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.22 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.10 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A71 -> A42	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.60 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A71 -> A55	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.97 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A72 -> A44	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.55 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N44 -> N169	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.18 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A72 -> A54	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.03 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A73 -> A46	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.60 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A73 -> A53	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.04 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A74 -> A48	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.65 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A74 -> A52	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.11 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.08 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A75 -> A50	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.66 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A75 -> A51	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.09 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.08 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N45 -> N33	PEAD PN10-Ø50 Comprimento: 26.36 m	Caudal: 1.89 l/s Caudal bruto: 12.65 l/s Velocidade: 1.22 m/s Perda de pressão: 1.19 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N45 -> N47	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 2.52 m	Caudal: 1.08 l/s Caudal bruto: 4.40 l/s Velocidade: 1.76 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A88 -> A25	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 3.04 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.73 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N47 -> N46	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.05 m	Caudal: 0.94 l/s Caudal bruto: 3.30 l/s Velocidade: 1.52 m/s Perda de pressão: 0.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N46 -> N61	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 5.47 m	Caudal: 0.94 l/s Caudal bruto: 3.30 l/s Velocidade: 1.52 m/s Perda de pressão: 0.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A89 -> A24	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.13 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N87 -> A93	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.28 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N87 -> A91	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 3.73 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A93 -> A94	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.57 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A93 -> A94	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.57 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A94 -> A19	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.33 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N47 -> N49	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 10.57 m	Caudal: 0.54 l/s Caudal bruto: 1.10 l/s Velocidade: 1.55 m/s Perda de pressão: 1.87 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A97 -> A98	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A97 -> A98	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A98 -> A75	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A98 -> A75	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A95 -> A99	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.63 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.15 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A95 -> A99	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.61 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N48 -> N175	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.00 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 2.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A99 -> A74	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.18 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A99 -> A74	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.17 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A100 -> A101	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A100 -> A101	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A101 -> A73	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A101 -> A73	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A102 -> A103	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A102 -> A103	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A103 -> A72	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A103 -> A72	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A104 -> A105	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A104 -> A105	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N49 -> N48	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.88 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N49 -> N50	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 2.40 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A105 -> A71	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A105 -> A71	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A106 -> A70	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A106 -> A70	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A107 -> A106	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A107 -> A106	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A108 -> A69	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A108 -> A69	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N50 -> N173	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.76 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 2.00 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A109 -> A108	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A109 -> A108	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A110 -> A68	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A110 -> A68	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A111 -> A110	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A111 -> A110	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A112 -> A67	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A112 -> A67	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N51 -> N52	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.82 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A113 -> A112	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A113 -> A112	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A114 -> A66	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A114 -> A66	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A115 -> A114	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A115 -> A114	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A116 -> A65	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A116 -> A65	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N52 -> N187	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.15 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A117 -> A116	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A117 -> A116	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A118 -> A63	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A118 -> A63	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.13 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A119 -> A118	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A119 -> A118	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A121 -> A120	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A121 -> A120	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.72 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N53 -> N51	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.50 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N53 -> N54	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.82 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A120 -> A144	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A120 -> A144	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A122 -> A123	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A122 -> A123	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A123 -> A145	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A123 -> A145	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A124 -> A125	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A124 -> A125	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.76 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N54 -> N185	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.19 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A125 -> A146	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A125 -> A146	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A126 -> A127	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A126 -> A127	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.76 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A127 -> A147	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A127 -> A147	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A128 -> A129	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A128 -> A129	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N55 -> N53	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 8.35 m	Caudal: 0.54 l/s Caudal bruto: 1.10 l/s Velocidade: 1.55 m/s Perda de pressão: 1.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N55 -> N56	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.83 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A129 -> A148	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A129 -> A148	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A130 -> A131	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.76 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A130 -> A131	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A131 -> A39	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 6.16 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.77 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A131 -> A81	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 6.36 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A132 -> A133	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A132 -> A133	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.76 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N56 -> N183	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.14 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A133 -> A149	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A133 -> A149	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A134 -> A135	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A134 -> A135	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A135 -> A150	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A135 -> A150	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A136 -> A137	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A136 -> A137	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N57 -> N55	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.66 l/s Caudal bruto: 1.65 l/s Velocidade: 1.90 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N57 -> N58	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.82 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A137 -> A151	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A137 -> A151	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A138 -> A139	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A138 -> A139	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A139 -> A152	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A139 -> A152	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A140 -> A141	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A140 -> A141	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N58 -> N181	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.17 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A141 -> A153	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A141 -> A153	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A142 -> A143	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A142 -> A143	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A143 -> A154	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A143 -> A154	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.10 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A144 -> A49	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.90 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A144 -> A76	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.15 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N59 -> N57	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 8.37 m	Caudal: 0.76 l/s Caudal bruto: 2.20 l/s Velocidade: 1.24 m/s Perda de pressão: 0.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N59 -> N60	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.88 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A145 -> A47	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.80 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A145 -> A77	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.08 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A146 -> A45	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.83 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A146 -> A78	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.03 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A147 -> A43	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 4.46 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A147 -> A79	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 4.67 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A148 -> A41	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.05 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A148 -> A80	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.27 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N60 -> N179	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.13 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A149 -> A37	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.07 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A149 -> A82	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.24 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A150 -> A35	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.05 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A150 -> A83	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.30 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A151 -> A33	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.06 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A151 -> A84	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.27 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A152 -> A31	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.03 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A152 -> A85	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.24 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N61 -> N59	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.52 m	Caudal: 0.85 l/s Caudal bruto: 2.75 l/s Velocidade: 1.39 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N61 -> N62	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A153 -> A29	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.03 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A153 -> A86	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.25 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A154 -> A27	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.07 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A154 -> A87	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.27 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A156 -> A180	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.58 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A155 -> A179	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.67 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N62 -> N177	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.16 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A157 -> A178	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.57 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A158 -> A177	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A159 -> A176	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.37 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A160 -> A175	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.69 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A161 -> A174	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.56 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A162 -> A173	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N63 -> N45	PEAD PN10-Ø50 Comprimento: 26.12 m	Caudal: 2.21 l/s Caudal bruto: 17.05 l/s Velocidade: 1.43 m/s Perda de pressão: 1.57 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N63 -> N69	PEAD PN10-Ø40 Comprimento: 51.26 m	Caudal: 1.49 l/s Caudal bruto: 8.10 l/s Velocidade: 1.52 m/s Perda de pressão: 4.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A163 -> A172	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.55 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A164 -> A171	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.69 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A165 -> A170	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.56 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A166 -> A169	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A167 -> A168	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A168 -> N190	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.95 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A169 -> N193	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.03 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N64 -> A167	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.67 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A170 -> N196	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.05 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A171 -> N199	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A172 -> N202	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A173 -> N206	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.03 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A174 -> N211	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A175 -> N216	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A176 -> N219	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N65 -> N64	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.63 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N65 -> N67	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 6.27 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.35 l/s Velocidade: 1.72 m/s Perda de pressão: 1.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A177 -> N222	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.03 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A178 -> N225	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A179 -> N228	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.06 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A180 -> N231	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.95 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N66 -> A166	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.58 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A195 -> A182	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A195 -> A182	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N67 -> N66	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.62 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N67 -> N85	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 5.10 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.40 m/s Perda de pressão: 0.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A194 -> A181	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.25 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A194 -> A181	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A196 -> A183	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A196 -> A183	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A197 -> A184	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A197 -> A184	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A198 -> A185	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A198 -> A185	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N68 -> A164	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.59 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A199 -> A186	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.25 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A199 -> A186	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A200 -> A187	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.29 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A200 -> A187	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.30 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A202 -> A189	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A202 -> A189	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A201 -> A188	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N69 -> N65	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 2.40 m	Caudal: 0.69 l/s Caudal bruto: 1.80 l/s Velocidade: 1.12 m/s Perda de pressão: 0.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N69 -> N81	PEAD PN10-Ø40 Comprimento: 23.47 m	Caudal: 1.31 l/s Caudal bruto: 6.30 l/s Velocidade: 1.33 m/s Perda de pressão: 1.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A201 -> A188	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A203 -> A190	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A203 -> A190	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.23 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A204 -> A191	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A204 -> A191	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A205 -> A192	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A205 -> A192	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.24 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A206 -> A193	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.21 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N70 -> A163	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A206 -> A193	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A207 -> A209	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.47 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A207 -> A210	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.52 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A208 -> A207	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.84 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A208 -> A207	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.86 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A209 -> A210	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 2.20 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N71 -> N208	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 5.12 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.40 m/s Perda de pressão: 0.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N71 -> N213	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 6.27 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.40 m/s Perda de pressão: 0.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A211 -> A212	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A213 -> A211	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.64 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A213 -> A212	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.37 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A214 -> A213	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.79 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A214 -> A213	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.77 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72 -> A159	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.93 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N73 -> N71	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.79 m	Caudal: 0.77 l/s Caudal bruto: 2.25 l/s Velocidade: 1.25 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N73 -> N75	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 22.03 m	Caudal: 0.69 l/s Caudal bruto: 1.80 l/s Velocidade: 1.12 m/s Perda de pressão: 1.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N74 -> A158	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.59 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N75 -> N74	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.62 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N75 -> N77	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 5.12 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.35 l/s Velocidade: 1.72 m/s Perda de pressão: 1.10 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N76 -> A156	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.82 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N77 -> N79	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 6.28 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.40 m/s Perda de pressão: 0.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N77 -> N78	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.61 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N78 -> A157	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N79 -> N76	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 5.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 1.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N79 -> N80	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.62 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N80 -> A155	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.59 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.15 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N81 -> N73	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 12.65 m	Caudal: 1.03 l/s Caudal bruto: 4.05 l/s Velocidade: 1.68 m/s Perda de pressão: 1.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N81 -> N83	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 0.85 m	Caudal: 0.77 l/s Caudal bruto: 2.25 l/s Velocidade: 1.25 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N234	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.51 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.37 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N82 -> N236	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.44 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N83 -> N82	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.56 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.35 l/s Velocidade: 1.72 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N83 -> N84	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 7.69 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.40 m/s Perda de pressão: 1.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N84 -> N238	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.12 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.37 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N85 -> N68	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 6.91 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 2.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N85 -> N86	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.61 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N86 -> A165	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.74 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A64 -> A26	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 5.09 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 1.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N113 -> N112	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.87 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N113 -> A88	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.45 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N115 -> N113	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 5.97 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 1.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N115 -> A90	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.25 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N117 -> N115	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 3.20 m	Caudal: 0.32 l/s Caudal bruto: 0.40 l/s Velocidade: 1.48 m/s Perda de pressão: 0.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N117 -> N119	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 7.65 m	Caudal: 0.57 l/s Caudal bruto: 1.25 l/s Velocidade: 1.62 m/s Perda de pressão: 1.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N119 -> A92	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 2.29 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N119 -> N121	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.28 m	Caudal: 0.57 l/s Caudal bruto: 1.25 l/s Velocidade: 1.62 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N121 -> N137	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 2.10 m	Caudal: 0.48 l/s Caudal bruto: 0.90 l/s Velocidade: 1.37 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N121 -> N123	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 2.22 m	Caudal: 0.41 l/s Caudal bruto: 0.65 l/s Velocidade: 1.16 m/s Perda de pressão: 0.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N123 -> A23	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.05 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N123 -> A93	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 5.21 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 1.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N129 -> A1	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.29 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N129 -> N130	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.11 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N131 -> A10	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.30 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N131 -> N132	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N133 -> A17	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.44 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N133 -> N134	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.08 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N135 -> A20	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.31 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N135 -> N136	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.08 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N137 -> A89	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.30 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 1.46 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N137 -> N138	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.10 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N139 -> A64	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 3.05 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 1.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N139 -> N140	PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.70 m/s Perda de pressão: 0.07 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N141 -> A142	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N141 -> N142	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N143 -> A119	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.26 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N143 -> N144	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N145 -> A140	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N145 -> N146	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.20 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N147 -> A117	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.32 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N147 -> N148	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N149 -> A138	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N149 -> N150	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N151 -> A115	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.30 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N151 -> N152	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N153 -> A136	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.13 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N153 -> N154	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N155 -> A113	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.29 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N155 -> N156	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N157 -> A134	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N157 -> N158	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N159 -> A111	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.29 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N159 -> N160	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N161 -> A132	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N161 -> N162	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N163 -> A109	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.33 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N163 -> N164	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N165 -> A130	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.11 m	Caudal: 0.32 l/s Caudal bruto: 0.40 l/s Velocidade: 1.48 m/s Perda de pressão: 0.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N165 -> N166	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.28 l/s Caudal bruto: 0.30 l/s Velocidade: 1.28 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N167 -> A107	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.33 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N167 -> N168	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N169 -> A128	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.12 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N169 -> N170	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N171 -> A104	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.35 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N171 -> N172	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.09 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N173 -> A126	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.04 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N173 -> N174	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N175 -> A102	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.28 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N175 -> N176	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.11 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N177 -> A124	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.07 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N177 -> N178	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N179 -> A100	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.49 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N179 -> N180	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.13 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N181 -> A122	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.30 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N181 -> N182	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N183 -> A95	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.48 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N183 -> N184	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N185 -> A121	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.22 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N185 -> N186	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N187 -> A97	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.46 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N187 -> N188	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.13 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N190 -> N189	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.09 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N190 -> A200	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.99 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N193 -> N192	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N193 -> A202	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.85 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N196 -> N195	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N196 -> A199	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.99 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N199 -> N198	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N199 -> A201	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.84 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N202 -> N201	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.16 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N202 -> A198	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.01 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N204 -> A162	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.35 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N208 -> N204	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.86 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N206 -> N205	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N206 -> A203	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.84 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N208 -> N70	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 6.88 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 2.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N209 -> A161	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.73 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N71 -> N209	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.59 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N211 -> N210	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.13 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N211 -> A197	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.00 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N213 -> N72	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 5.76 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 1.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N213 -> N214	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 0.86 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.69 m/s Perda de pressão: 0.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N214 -> A160	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.35 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N216 -> N215	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N216 -> A204	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.85 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N219 -> N218	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.12 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N219 -> A196	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.00 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N222 -> N221	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N222 -> A205	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.84 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N225 -> N224	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.13 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N225 -> A194	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.00 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N228 -> N227	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N228 -> A206	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.86 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N231 -> N230	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.13 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N231 -> A195	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 1.00 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N234 -> A214	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.00 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N234 -> N235	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N238 -> A208	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.10 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N238 -> N239	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.18 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidade: 1.29 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N240 -> N242	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N1 -> N63	PEAD PN10-Ø50 Comprimento: 24.69 m	Caudal: 2.55 l/s Caudal bruto: 25.15 l/s Velocidade: 1.65 m/s Perda de pressão: 1.95 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N242 -> A195	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.75 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N242 -> A156	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.62 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N2 -> N129	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.33 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 2.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N244 -> N262	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N3 -> N2	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 7.55 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 2.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N3 -> N4	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 1.81 m	Caudal: 0.41 l/s Caudal bruto: 0.65 l/s Velocidade: 1.18 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N4 -> N131	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 7.49 m	Caudal: 0.41 l/s Caudal bruto: 0.65 l/s Velocidade: 1.16 m/s Perda de pressão: 0.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N5 -> N3	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.49 m	Caudal: 0.56 l/s Caudal bruto: 1.20 l/s Velocidade: 1.62 m/s Perda de pressão: 0.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N5 -> N6	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.79 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.63 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N245 -> N295	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.14 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N246 -> N292	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N247 -> N289	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N248 -> N286	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N249 -> N283	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.25 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N250 -> N280	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.23 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N251 -> N277	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.15 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N6 -> N133	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.50 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 2.22 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N252 -> N274	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.23 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N253 -> N271	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.17 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N254 -> N268	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.21 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N255 -> N265	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.19 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> N5	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 9.18 m	Caudal: 0.68 l/s Caudal bruto: 1.75 l/s Velocidade: 1.10 m/s Perda de pressão: 0.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> N8	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 3.47 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 1.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N8 -> N135	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 7.34 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 2.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N256 -> A208	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.06 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> N7	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 10.47 m	Caudal: 0.78 l/s Caudal bruto: 2.30 l/s Velocidade: 1.27 m/s Perda de pressão: 0.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> N10	PEAD PN10-Ø25 Comprimento: 0.48 m	Caudal: 0.62 l/s Caudal bruto: 1.45 l/s Velocidade: 1.78 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N258 -> N260	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 0.34 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N10 -> N117	PP-R PN20-Ø32 Comprimento: 0.22 m	Caudal: 0.62 l/s Caudal bruto: 1.45 l/s Velocidade: 1.75 m/s Perda de pressão: 0.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> N9	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 31.97 m	Caudal: 0.99 l/s Caudal bruto: 3.75 l/s Velocidade: 1.61 m/s Perda de pressão: 4.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> N13	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 2.48 m	Caudal: 0.89 l/s Caudal bruto: 3.00 l/s Velocidade: 1.45 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N260 -> A214	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 2.20 m	Caudal: 0.30 l/s Caudal bruto: 0.35 l/s Velocidade: 1.38 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N262 -> A206	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.89 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N262 -> A155	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.58 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N265 -> A194	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.69 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N265 -> A157	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.79 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N12 -> N149	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.18 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N268 -> A205	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.91 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N268 -> A158	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.56 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N271 -> A196	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.69 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N271 -> A159	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.59 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N274 -> A204	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.88 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N274 -> A160	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.60 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N13 -> N12	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.89 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N13 -> N21	PEAD PN10-Ø32 Comprimento: 8.41 m	Caudal: 0.80 l/s Caudal bruto: 2.45 l/s Velocidade: 1.31 m/s Perda de pressão: 0.76 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N277 -> A197	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.70 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N277 -> A161	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.78 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N280 -> A203	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.83 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N280 -> A162	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.66 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N283 -> A198	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.61 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N283 -> A163	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.85 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N14 -> N139	PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 6.15 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 2.66 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N286 -> A201	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.87 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N286 -> A164	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.60 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N289 -> A199	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.68 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N289 -> A165	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.80 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N292 -> A202	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.86 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N292 -> A166	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.58 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N15 -> N14	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 10.30 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.24 m/s Perda de pressão: 1.73 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL	Cumprem-se todas as verificações
N15 -> N16	PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.89 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.87 m/s Perda de pressão: 0.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N295 -> A200	Água quente, PP-R PN20-Ø20 Comprimento: 0.62 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidade: 1.83 m/s Perda de pressão: 0.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N295 -> A167	Água quente, PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.71 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N297 -> A97	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.40 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N16 -> N141	PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 6.19 m	Caudal: 0.38 l/s Caudal bruto: 0.55 l/s Velocidade: 1.74 m/s Perda de pressão: 1.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N298 -> A95	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.49 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N299 -> A121	Água quente, PP-R PN20-Ø25 Comprimento: 1.53 m	Caudal: 0.34 l/s Caudal bruto: 0.45 l/s Velocidade: 1.57 m/s Perda de pressão: 0.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

6.- NÓS

Grupo: Cobertura		
Referência	Descrição	Resultados
N95	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.36 m.c.a.
N96	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.35 m.c.a.
N97	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.21 m.c.a.
N98	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.61 m.c.a.
N99	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.63 m.c.a.
N100	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.23 m.c.a.
N101	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.42 m.c.a.
N102	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.48 m.c.a.
N103	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.83 m.c.a.
N104	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.80 m.c.a.
N105	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.34 m.c.a.

Grupo: Cobertura		
Referência	Descrição	Resultados
N107	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.15 m.c.a.
N108	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.92 m.c.a.
N106	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.89 m.c.a.
N109	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.26 m.c.a.
N110	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.71 m.c.a.
N111	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.81 m.c.a.
N112	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.55 m.c.a.
N113	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.85 m.c.a.
N114	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.03 m.c.a.
N115	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.00 m.c.a.
N116	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.25 m.c.a.
N117	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.27 m.c.a.
N118	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.83 m.c.a.
N119	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.67 m.c.a.
N120	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.44 m.c.a.
N121	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.91 m.c.a.
N122	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.73 m.c.a.
N123	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.29 m.c.a.
N124	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.32 m.c.a.
N125	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.03 m.c.a.
N126	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.36 m.c.a.
N127	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.76 m.c.a.
N128	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.63 m.c.a.
N129	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.54 m.c.a.
N130	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.23 m.c.a.
N131	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.96 m.c.a.
N132	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.85 m.c.a.
N133	Cota: 0.00 m	Pressão: 12.79 m.c.a.
N134	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.30 m.c.a.
N135	Cota: 0.00 m	Pressão: 11.63 m.c.a.
N136	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.88 m.c.a.
N137	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.58 m.c.a.
N138	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.72 m.c.a.
N139	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.81 m.c.a.
N140	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.86 m.c.a.
N141	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.26 m.c.a.
N142	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.21 m.c.a.
N143	Cota: 0.00 m	Pressão: 12.69 m.c.a.
N144	Cota: 0.00 m	Pressão: 12.78 m.c.a.
N145	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.00 m.c.a.
N146	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.57 m.c.a.
N147	Cota: 0.00 m	Pressão: 10.99 m.c.a.
N148	Cota: 0.00 m	Pressão: 10.54 m.c.a.
N1	Cota: 0.00 m	Pressão: 11.67 m.c.a.
N2	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.52 m.c.a.
N3	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.75 m.c.a.
N4	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.82 m.c.a.
N5	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.70 m.c.a.
N6	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.13 m.c.a.
N7	Cota: 0.00 m	Pressão: 13.82 m.c.a.

Grupo: Cobertura		
Referência	Descrição	Resultados
N8	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.92 m.c.a.
N9	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.00 m.c.a.
N10	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.79 m.c.a.
N11	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.84 m.c.a.
N12	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.60 m.c.a.
N13	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.39 m.c.a.
N14	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.30 m.c.a.
N15	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.74 m.c.a.
N16	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.40 m.c.a.
N17	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.60 m.c.a.
N18	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.50 m.c.a.
N19	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.68 m.c.a.
N20	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.18 m.c.a.
N21	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.33 m.c.a.
N22	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.95 m.c.a.
N23	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.08 m.c.a.
N24	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.86 m.c.a.
N25	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.98 m.c.a.
N26	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.91 m.c.a.
N27	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.39 m.c.a.
N28	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.70 m.c.a.
N29	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.59 m.c.a.
N30	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.10 m.c.a.
N31	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.94 m.c.a.
N32	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.42 m.c.a.
N33	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.02 m.c.a.
N34	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.27 m.c.a.
N35	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.42 m.c.a.
N36	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.40 m.c.a.
N37	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.24 m.c.a.
N38	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.01 m.c.a.
N39	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.06 m.c.a.
N40	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.57 m.c.a.
N41	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.56 m.c.a.
N42	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.47 m.c.a.
N43	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.54 m.c.a.
N44	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.04 m.c.a.
N45	Cota: 0.00 m	Pressão: 15.40 m.c.a.
N46	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.75 m.c.a.
N47	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.06 m.c.a.
N48	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.58 m.c.a.
N49	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.87 m.c.a.
N50	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.07 m.c.a.
N51	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.58 m.c.a.
N52	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.22 m.c.a.
N53	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.94 m.c.a.
N54	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.58 m.c.a.
N55	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.23 m.c.a.
N56	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.08 m.c.a.
N57	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.72 m.c.a.

Grupo: Cobertura		
Referência	Descrição	Resultados
N58	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.33 m.c.a.
N59	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.20 m.c.a.
N60	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.61 m.c.a.
N61	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.83 m.c.a.
N62	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.57 m.c.a.
N63	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.25 m.c.a.
N64	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.75 m.c.a.
N65	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.52 m.c.a.
N66	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.65 m.c.a.
N67	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.99 m.c.a.
N68	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.01 m.c.a.
N69	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.81 m.c.a.
N70	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.19 m.c.a.
N71	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.65 m.c.a.
N73	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.85 m.c.a.
N74	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.69 m.c.a.
N76	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.83 m.c.a.
N72	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.24 m.c.a.
N75	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.41 m.c.a.
N77	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.42 m.c.a.
N78	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.63 m.c.a.
N79	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.34 m.c.a.
N80	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.74 m.c.a.
N81	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.72 m.c.a.
N82	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.56 m.c.a.
N83	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.60 m.c.a.
N84	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.75 m.c.a.
N85	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.38 m.c.a.
N86	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.27 m.c.a.
N87	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.41 m.c.a.
N88	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.37 m.c.a.
N89	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.16 m.c.a.
N90	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.55 m.c.a.
N91	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.38 m.c.a.
N92	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.97 m.c.a.
N93	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.92 m.c.a.
N94	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.91 m.c.a.

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N75	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.60 m.c.a.	
N76	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.15 m.c.a.	
N77	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.85 m.c.a.	
N78	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.86 m.c.a.	
N79	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.65 m.c.a.	
N80	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.06 m.c.a.	
N81	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.38 m.c.a.	
N82	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.12 m.c.a.	
N83	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.94 m.c.a.	
N84	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.81 m.c.a.	

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N85	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.27 m.c.a.	
N86	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.49 m.c.a.	
N87	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.90 m.c.a.	
N88	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.68 m.c.a.	
N89	Cota: 1.70 m	Pressão: 15.53 m.c.a.	
N90	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.55 m.c.a.	
N91	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.99 m.c.a.	
N92	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.87 m.c.a.	
N93	Cota: 1.70 m	Pressão: 16.19 m.c.a.	
N94	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.09 m.c.a.	
N95	Cota: 1.70 m	Pressão: 11.79 m.c.a.	
N96	Cota: 1.70 m	Pressão: 16.11 m.c.a.	
N97	Cota: 1.70 m	Pressão: 13.96 m.c.a.	
N98	Cota: 1.70 m	Pressão: 15.12 m.c.a.	
N99	Cota: 1.70 m	Pressão: 13.01 m.c.a.	
N100	Cota: 1.70 m	Pressão: 12.92 m.c.a.	
N101	Cota: 1.70 m	Pressão: 14.80 m.c.a.	
N102	Cota: 1.70 m	Pressão: 10.78 m.c.a.	
A1	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.96 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 21.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A1	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.23 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 19.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.68 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 22.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.88 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 20.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A4	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.20 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 21.81 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a. Pressão: 22.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A6	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.97 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 21.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.24 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 21.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.63 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 21.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A8	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.05 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 20.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A8	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.22 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 19.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A10	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.61 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 21.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A10	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 19.87 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.13 m.c.a. Pressão: 19.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A9	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 1.20 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 21.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.29 m.c.a. Pressão: 22.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.31 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 22.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.53 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 20.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N1	Cota: 1.70 m	Pressão: 12.04 m.c.a.	
N2	Cota: 1.70 m	Pressão: 15.90 m.c.a.	
N3	Cota: 1.70 m	Pressão: 14.13 m.c.a.	
N4	Cota: 1.70 m	Pressão: 14.19 m.c.a.	
N5	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.04 m.c.a.	
N6	Cota: 1.70 m	Pressão: 15.50 m.c.a.	
N7	Cota: 1.70 m	Pressão: 14.27 m.c.a.	
N8	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.29 m.c.a.	
N9	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.37 m.c.a.	
N10	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.17 m.c.a.	
N11	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.21 m.c.a.	
N12	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.97 m.c.a.	
N13	Cota: 1.70 m	Pressão: 16.76 m.c.a.	
N14	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.67 m.c.a.	
N15	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.12 m.c.a.	
N16	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.78 m.c.a.	
N17	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.97 m.c.a.	
N18	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.87 m.c.a.	
N19	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.05 m.c.a.	
N20	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.53 m.c.a.	
N21	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.70 m.c.a.	
N22	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.32 m.c.a.	
N23	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.45 m.c.a.	
N24	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.23 m.c.a.	
N25	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.36 m.c.a.	
N26	Cota: 1.70 m	Pressão: 25.29 m.c.a.	
N27	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.77 m.c.a.	
N28	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.07 m.c.a.	
N29	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.96 m.c.a.	
N30	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.47 m.c.a.	

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N31	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.31 m.c.a.	
N32	Cota: 1.70 m	Pressão: 24.78 m.c.a.	
N33	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.38 m.c.a.	
N34	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.63 m.c.a.	
N35	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.78 m.c.a.	
N36	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.76 m.c.a.	
N37	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.59 m.c.a.	
N38	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.37 m.c.a.	
N39	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.42 m.c.a.	
N40	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.93 m.c.a.	
N41	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.92 m.c.a.	
N42	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.83 m.c.a.	
N43	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.90 m.c.a.	
N44	Cota: 1.70 m	Pressão: 16.39 m.c.a.	
N45	Cota: 1.70 m	Pressão: 15.00 m.c.a.	
N46	Cota: 1.70 m	Pressão: 16.83 m.c.a.	
N47	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.44 m.c.a.	
N48	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.26 m.c.a.	
N49	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.24 m.c.a.	
N50	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.50 m.c.a.	
N51	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.00 m.c.a.	
N52	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.45 m.c.a.	
N53	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.86 m.c.a.	
N54	Cota: 1.70 m	Pressão: 19.33 m.c.a.	
N55	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.48 m.c.a.	
N56	Cota: 1.70 m	Pressão: 18.82 m.c.a.	
N57	Cota: 1.70 m	Pressão: 17.47 m.c.a.	
N58	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.98 m.c.a.	
N60	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.21 m.c.a.	
N61	Cota: 1.70 m	Pressão: 23.03 m.c.a.	
A5	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.20 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 19.85 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.24 m.c.a. Pressão: 20.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A3	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.49 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 22.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N59	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.67 m.c.a.	
N65	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.00 m.c.a.	
N66	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.63 m.c.a.	
N67	Cota: 1.70 m	Pressão: 21.99 m.c.a.	
N62	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.88 m.c.a.	
A6	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.30 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.26 m.c.a. Pressão: 20.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A3	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.71 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 20.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Andar			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A12	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 19.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A12	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.70 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.11 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.14 m.c.a. Pressão: 21.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.65 m.c.a.	
N73	Cota: 1.70 m	Pressão: 22.78 m.c.a.	
N74	Cota: 1.70 m	Pressão: 20.61 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N17	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.25 m.c.a.	
N300	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.95 m.c.a.	
N301	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.50 m.c.a.	
N18	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.58 m.c.a.	
N302	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.20 m.c.a.	
N303	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.22 m.c.a.	
N304	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.00 m.c.a.	
N19	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.06 m.c.a.	
N305	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.42 m.c.a.	
N306	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.73 m.c.a.	
N20	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.39 m.c.a.	
N307	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.48 m.c.a.	
N308	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.30 m.c.a.	
N21	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.10 m.c.a.	
N309	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.47 m.c.a.	
N310	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.62 m.c.a.	
N311	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.84 m.c.a.	
N22	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.42 m.c.a.	
N312	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.25 m.c.a.	
N313	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.03 m.c.a.	
N23	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.06 m.c.a.	
N314	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.88 m.c.a.	
N315	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.91 m.c.a.	
N24	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.97 m.c.a.	
N316	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.34 m.c.a.	
N317	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.22 m.c.a.	
N25	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.27 m.c.a.	
N318	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.55 m.c.a.	
N319	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.44 m.c.a.	
N26	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.60 m.c.a.	
N320	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.15 m.c.a.	
N321	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.46 m.c.a.	
N322	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.35 m.c.a.	
N323	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.94 m.c.a.	
N27	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.71 m.c.a.	
N324	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.36 m.c.a.	
N325	Cota: 0.00 m	Pressão: 16.27 m.c.a.	
N28	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.03 m.c.a.	
N326	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.16 m.c.a.	
N327	Cota: 0.00 m	Pressão: 14.13 m.c.a.	
A5	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 12.03 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 11.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A8	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 16.19 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 15.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A9	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 14.29 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 13.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A14	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 14.52 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 14.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N29	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.38 m.c.a.	
A89	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.81 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N333	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.90 m.c.a.	
A94	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 16.67 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 15.47 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N335	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.69 m.c.a.	
A92	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ll	Pressão: 18.10 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 0.99 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a. Pressão: 16.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N337	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.36 m.c.a.	
A90	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ll	Pressão: 16.74 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 0.99 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a. Pressão: 15.63 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A88	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 16.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 15.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A64	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 12.83 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. PERCURSO MAIS DESFAVORÁVEL Pressão: 10.00 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A87	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 17.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 17.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N30	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.69 m.c.a.	
A62	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 17.60 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 17.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A86	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.47 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 18.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A61	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.40 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 18.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A85	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.26 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A60	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 16.93 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 16.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A84	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.93 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A59	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A83	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.06 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N31	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.58 m.c.a.	
A58	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.85 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A82	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.66 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A57	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.33 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A81	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 25.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A56	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.79 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A80	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.51 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A55	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.53 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A79	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.12 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A54	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A78	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.29 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N32	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.91 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A53	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.01 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A77	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.52 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A52	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.16 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A76	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.98 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A51	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A1	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 17.04 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 15.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A1	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 13.56 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 12.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 16.86 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 15.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A2	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 13.43 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 12.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N33	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.55 m.c.a.	
A3	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 16.64 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 13.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A3	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 13.00 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 10.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A5	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 15.22 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 14.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A7	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.40 m Consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.04 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 18.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N34	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.59 m.c.a.	
A10	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.90 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A10	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 17.77 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 16.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A11	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 17.65 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 16.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A12	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.51 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A12	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 17.22 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 14.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A13	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 17.24 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 16.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N35	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.26 m.c.a.	
A15	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 18.68 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 15.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A15	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 15.44 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 12.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A16	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.90 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A16	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 15.87 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 14.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A17	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.07 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.88 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A17	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 16.00 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 14.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A14	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 17.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 16.88 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N36	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.10 m.c.a.	
A20	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A20	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 16.04 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 14.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A21	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.99 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A21	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 15.92 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 14.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A22	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 18.78 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 15.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A22	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 15.48 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 12.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N37	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.94 m.c.a.	
A19	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 19.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 19.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A23	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 21.65 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 21.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A26	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 18.26 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 17.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A27	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 20.51 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 19.89 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A28	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 20.58 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 19.96 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A29	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 22.40 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 21.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N38	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.28 m.c.a.	
A30	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 22.42 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 21.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A31	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 23.20 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 22.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A32	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 19.97 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 19.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A33	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 22.89 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 22.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A34	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 23.34 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 22.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A35	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 24.99 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A36	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.19 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N39	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.56 m.c.a.	
A37	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.09 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.47 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A38	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.26 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A39	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.44 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A40	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 26.92 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A41	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.54 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A42	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.71 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 27.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A43	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 26.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 25.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N40	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.88 m.c.a.	
A44	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 26.66 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A45	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 28.58 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 27.96 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A46	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 28.00 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 27.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A47	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A48	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.19 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.57 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A49	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.70 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 25.08 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N41	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.44 m.c.a.	
A50	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.53 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.91 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A63	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.00 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N42	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.93 m.c.a.	
A63	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 18.73 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 15.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A65	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.82 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A65	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.52 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A66	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.37 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 18.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A66	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 18.05 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 15.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A67	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.73 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A67	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.44 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 18.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A68	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.59 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N43	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.21 m.c.a.	
A68	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.98 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A69	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.65 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A69	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.46 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.63 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A70	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.30 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.47 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A70	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.89 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A71	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 29.04 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 26.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A71	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 25.58 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A72	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 27.96 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N44	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.54 m.c.a.	
A72	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.38 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A73	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 29.32 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 26.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A73	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.08 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A74	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.53 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A74	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 25.24 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A75	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.87 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 24.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A75	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.13 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N45	Cota: 0.00 m	Pressão: 33.73 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A88	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.15 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N46	Cota: 0.00 m	Pressão: 33.33 m.c.a.	
A89	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N87	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.36 m.c.a.	
A91	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 17.57 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 16.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A93	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.68 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A93	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 17.00 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 15.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A94	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.38 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N47	Cota: 0.00 m	Pressão: 33.34 m.c.a.	
A97	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.27 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A97	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.69 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A98	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.09 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.89 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A98	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.57 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A95	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.91 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A95	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N48	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.80 m.c.a.	
A99	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.76 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A99	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.70 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A100	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.71 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A100	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.64 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A101	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.53 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A101	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.51 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.31 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A102	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A102	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.94 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A103	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.18 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A103	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.81 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.62 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A104	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.43 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A104	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.14 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.94 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N49	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.47 m.c.a.	
A105	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.25 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A105	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.02 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A106	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.52 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A106	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.33 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A107	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.70 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A107	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.45 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A108	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.87 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A108	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.90 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N50	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.62 m.c.a.	
A109	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A109	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.02 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A110	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A110	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.41 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A111	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.99 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A111	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.54 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A112	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.94 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A112	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.88 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.68 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N51	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.16 m.c.a.	
A113	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.13 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.93 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A113	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.00 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A114	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.59 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A114	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.48 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A115	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.76 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A115	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A116	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.03 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A116	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.96 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.76 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N52	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.51 m.c.a.	
A117	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.21 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A117	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.08 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.88 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A118	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.21 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A118	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A119	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.39 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A119	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.30 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 18.10 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A121	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A121	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.63 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N53	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.33 m.c.a.	
A120	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A120	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A122	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.09 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.89 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A122	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.15 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A123	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.91 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A123	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.02 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A124	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 30.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 29.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A124	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.91 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N54	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.69 m.c.a.	
A125	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 30.18 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A125	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.78 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.58 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A126	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.31 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 27.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A126	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.71 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A127	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.13 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.93 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A127	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.58 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A128	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.38 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.18 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A128	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.18 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N55	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.81 m.c.a.	
A129	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.21 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A129	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A130	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.34 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A130	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.25 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A131	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.21 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A131	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.06 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.86 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A132	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.94 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A132	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.33 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N56	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.16 m.c.a.	
A133	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.76 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A133	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.20 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.00 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A134	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.84 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A134	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.73 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A135	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.66 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.46 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A135	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A136	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.74 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A136	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.41 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N57	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.94 m.c.a.	
A137	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.56 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.36 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A137	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.48 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A138	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.04 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A138	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.93 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.73 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A139	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.85 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A139	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.60 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A140	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.24 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.04 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A140	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.14 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.94 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N58	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.29 m.c.a.	
A141	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.06 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.86 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A141	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.01 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A142	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A142	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.98 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A143	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A143	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 19.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.85 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A144	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 27.11 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 24.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A144	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.06 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.23 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N59	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.63 m.c.a.	
A145	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.70 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.86 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A145	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.59 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.76 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A146	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 29.97 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 27.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A146	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.35 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A147	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 27.89 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.06 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A147	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.10 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A148	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.99 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 26.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A148	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 25.62 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N60	Cota: 0.00 m	Pressão: 31.96 m.c.a.	
A149	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.54 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.71 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A149	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.77 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.93 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A150	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.44 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A150	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.18 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A151	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.35 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.51 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A151	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.04 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 18.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A152	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.64 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.81 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A152	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.37 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 18.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N61	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.68 m.c.a.	
A153	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.84 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A153	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.58 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A154	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.96 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A154	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 18.62 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 15.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A156	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 21.88 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.40 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A155	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.43 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.95 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N62	Cota: 0.00 m	Pressão: 32.50 m.c.a.	
A157	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A158	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.45 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A159	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.38 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A160	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.96 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 25.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A161	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.86 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A162	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.13 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 25.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N63	Cota: 0.00 m	Pressão: 35.31 m.c.a.	
A163	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.26 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A164	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.31 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 25.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A165	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 28.13 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 27.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A166	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 28.91 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 28.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A167	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 30.23 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 29.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A168	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 30.11 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 29.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A169	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 28.74 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 28.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N64	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.40 m.c.a.	
A170	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.99 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 27.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A171	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 26.14 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 25.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A172	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 24.12 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 23.50 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A173	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.95 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 25.33 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A174	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 26.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A175	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.79 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 25.17 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A176	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 24.29 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 23.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N65	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.58 m.c.a.	
A177	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 25.28 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 24.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A178	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 24.18 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 23.56 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A179	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 23.27 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 22.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A180	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 21.73 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 21.11 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N66	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.05 m.c.a.	
A195	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.12 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.92 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A195	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 18.23 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 17.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N67	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.23 m.c.a.	
A194	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.55 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.35 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A194	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A196	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.65 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A196	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.74 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A197	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.09 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.89 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A197	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.11 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.91 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A198	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 23.49 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A198	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.27 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N68	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.46 m.c.a.	
A199	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.36 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A199	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.49 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A200	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 29.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 28.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A200	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A202	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 28.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A202	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.44 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.24 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A201	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.58 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.38 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N69	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.74 m.c.a.	
A201	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.68 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A203	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.39 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A203	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.64 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A204	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 25.22 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 24.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A204	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.50 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A205	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.72 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A205	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.99 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 20.79 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A206	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 22.69 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 21.49 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N70	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.44 m.c.a.	
A206	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 20.00 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 18.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A207	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.23 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.75 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A207	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.64 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.16 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A208	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 27.37 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 24.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A208	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.87 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A209	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 27.10 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 26.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N71	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.21 m.c.a.	
A211	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PP-R PN20-Ø16 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 28.04 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.13 m/s Perda de pressão: 0.12 m.c.a. Pressão: 27.42 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A213	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 28.22 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 27.74 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A213	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.92 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.44 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A214	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.35 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 25.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A214	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 25.11 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.28 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N72	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.61 m.c.a.	
N73	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.28 m.c.a.	
N74	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.60 m.c.a.	
N75	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.78 m.c.a.	
N76	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.08 m.c.a.	
N77	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.68 m.c.a.	
N78	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.50 m.c.a.	
N79	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.76 m.c.a.	
N80	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.58 m.c.a.	
N81	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.11 m.c.a.	
N82	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.91 m.c.a.	
N83	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.03 m.c.a.	
N84	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.91 m.c.a.	
N85	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.49 m.c.a.	
N86	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.31 m.c.a.	
A51	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.37 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.89 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A76	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.58 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 25.10 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A52	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.03 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.55 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A77	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.20 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A53	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.82 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 27.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A78	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 28.47 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 27.99 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A54	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.49 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A79	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.49 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.01 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A55	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.55 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 27.07 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A80	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.42 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.94 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A56	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.75 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A81	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 27.32 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A57	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.09 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A82	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.96 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.48 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A58	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.02 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.54 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A83	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.87 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A59	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.17 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.69 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A84	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.77 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.29 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A60	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 19.80 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.32 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A85	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.07 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A61	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.25 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.77 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A86	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.28 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.80 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A62	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.41 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.93 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A87	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.39 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.91 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A64	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 19.48 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 16.65 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N112	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.83 m.c.a.	
N113	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.28 m.c.a.	
A25	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 20.42 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 19.82 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N115	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.99 m.c.a.	
A90	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ll	Pressão: 22.64 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 0.99 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a. Pressão: 21.52 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N117	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.70 m.c.a.	
A92	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø20 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ll	Pressão: 21.58 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidade: 0.99 m/s Perda de pressão: 0.11 m.c.a. Pressão: 20.47 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N119	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.24 m.c.a.	
A24	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 21.53 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 20.93 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N121	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.19 m.c.a.	
A91	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 21.03 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 19.83 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N123	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.96 m.c.a.	
A96	Nível: Pavimento + H 0.8 m Cota: 0.80 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.80 m Consumo de biblioteca: Mi	Pressão: 18.52 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.33 m.c.a. Pressão: 17.39 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A18	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 17.19 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 16.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A9	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 17.07 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 16.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A6	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 18.87 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 18.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A4	Nível: Pavimento + H 0.5 m Cota: 0.50 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.50 m Consumo de biblioteca: Rt	Pressão: 15.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.10 m.c.a. Pressão: 14.45 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N129	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.42 m.c.a.	
N130	Cota: 0.00 m	Pressão: 17.39 m.c.a.	
N131	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.28 m.c.a.	
N132	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.25 m.c.a.	
N133	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.50 m.c.a.	
N134	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.48 m.c.a.	
N135	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.56 m.c.a.	
N136	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.54 m.c.a.	
N137	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.89 m.c.a.	
N138	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.88 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N139	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.80 m.c.a.	
N140	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.72 m.c.a.	
N141	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.69 m.c.a.	
N142	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.64 m.c.a.	
N143	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.76 m.c.a.	
N144	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.72 m.c.a.	
N145	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.57 m.c.a.	
N146	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.52 m.c.a.	
N147	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.60 m.c.a.	
N148	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.56 m.c.a.	
N149	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.36 m.c.a.	
N150	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.32 m.c.a.	
N151	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.15 m.c.a.	
N152	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.11 m.c.a.	
N153	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.07 m.c.a.	
N154	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.03 m.c.a.	
N155	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.51 m.c.a.	
N156	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.47 m.c.a.	
N157	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.17 m.c.a.	
N158	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.13 m.c.a.	
N159	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.37 m.c.a.	
N160	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.32 m.c.a.	
N161	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.27 m.c.a.	
N162	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.22 m.c.a.	
N163	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.44 m.c.a.	
N164	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.40 m.c.a.	
N165	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.58 m.c.a.	
N166	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.55 m.c.a.	
N167	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.09 m.c.a.	
N168	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.05 m.c.a.	
N169	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.71 m.c.a.	
N170	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.67 m.c.a.	
N171	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.83 m.c.a.	
N172	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.81 m.c.a.	
N173	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.62 m.c.a.	
N174	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.59 m.c.a.	
N175	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.74 m.c.a.	
N176	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.71 m.c.a.	
N177	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.68 m.c.a.	
N178	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.64 m.c.a.	
N179	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.15 m.c.a.	
N180	Cota: 0.00 m	Pressão: 30.12 m.c.a.	
N181	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.47 m.c.a.	
N182	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.42 m.c.a.	
N183	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.35 m.c.a.	
N184	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.31 m.c.a.	
N185	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.86 m.c.a.	
N186	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.82 m.c.a.	
N187	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.70 m.c.a.	
N188	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.67 m.c.a.	
N189	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.91 m.c.a.	
N190	Cota: 0.00 m	Pressão: 29.93 m.c.a.	
A187	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 28.85 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 26.02 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N192	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.51 m.c.a.	
N193	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.54 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A189	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 27.56 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 24.73 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N195	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.76 m.c.a.	
N196	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.79 m.c.a.	
A186	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.73 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N198	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.91 m.c.a.	
N199	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.94 m.c.a.	
A188	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.96 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N201	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.89 m.c.a.	
N202	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.92 m.c.a.	
A185	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.87 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N204	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.21 m.c.a.	
N205	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.73 m.c.a.	
N206	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.75 m.c.a.	
A190	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.78 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.94 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N208	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.46 m.c.a.	
N209	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.04 m.c.a.	
N210	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.50 m.c.a.	
N211	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.52 m.c.a.	
A184	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 25.47 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N213	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.30 m.c.a.	
N214	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.04 m.c.a.	
N215	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.56 m.c.a.	
N216	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.59 m.c.a.	
A191	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.61 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.78 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N218	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.06 m.c.a.	
N219	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.08 m.c.a.	
A183	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.03 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.20 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N221	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.05 m.c.a.	
N222	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.08 m.c.a.	
A192	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.10 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.27 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N224	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.96 m.c.a.	
N225	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.98 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A181	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.92 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 20.09 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N227	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.03 m.c.a.	
N228	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.06 m.c.a.	
A193	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.08 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N230	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.53 m.c.a.	
N231	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.55 m.c.a.	
A182	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.49 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.66 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A212	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 27.87 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 26.67 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N234	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.84 m.c.a.	
N235	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.82 m.c.a.	
N236	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.56 m.c.a.	
A210	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 26.57 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 25.37 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N238	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.89 m.c.a.	
N239	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.87 m.c.a.	
N240	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.55 m.c.a.	
A182	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 17.67 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 14.84 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N1	Cota: 0.00 m	NÓ ENTRADA Pressão mínima necessária: 37.25 m.c.a.	
N242	Cota: 0.00 m	Pressão: 18.52 m.c.a.	
A156	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 18.18 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 17.70 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N2	Cota: 0.00 m	Pressão: 19.58 m.c.a.	
N244	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.38 m.c.a.	
N3	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.26 m.c.a.	
N4	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.06 m.c.a.	
N5	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.35 m.c.a.	
N245	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.99 m.c.a.	
N246	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.82 m.c.a.	
N247	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.79 m.c.a.	
N248	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.06 m.c.a.	
N249	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.56 m.c.a.	
N250	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.00 m.c.a.	
N251	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.41 m.c.a.	
N6	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.72 m.c.a.	
N252	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.89 m.c.a.	
N253	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.04 m.c.a.	
N254	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.38 m.c.a.	
N255	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.03 m.c.a.	
N7	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.96 m.c.a.	
N8	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.73 m.c.a.	
N256	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.22 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N9	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.86 m.c.a.	
N258	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.55 m.c.a.	
N10	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.75 m.c.a.	
A212	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.63 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 23.43 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A210	Nível: Pavimento + H 1 m Cota: 1.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 1.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Lv	Pressão: 24.11 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.20 m.c.a. Pressão: 22.91 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N11	Cota: 0.00 m	Pressão: 28.13 m.c.a.	
N260	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.49 m.c.a.	
A193	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 19.45 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 16.61 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N262	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.34 m.c.a.	
A155	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.01 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A181	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.17 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N265	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.99 m.c.a.	
A157	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.62 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 20.14 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A192	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.43 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 18.59 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N12	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.19 m.c.a.	
N268	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.34 m.c.a.	
A158	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.01 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 21.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A183	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 20.18 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 17.34 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N271	Cota: 0.00 m	Pressão: 21.01 m.c.a.	
A159	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.67 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 20.19 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A191	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 21.95 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.12 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N274	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.85 m.c.a.	
N13	Cota: 0.00 m	Pressão: 27.86 m.c.a.	
A160	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.51 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.03 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A184	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.56 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.72 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N277	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.39 m.c.a.	
A161	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 23.01 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.53 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A190	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.08 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.25 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N280	Cota: 0.00 m	Pressão: 22.96 m.c.a.	
A162	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A185	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 19.71 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 16.88 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N283	Cota: 0.00 m	Pressão: 20.51 m.c.a.	
A163	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 20.12 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 19.64 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N14	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.46 m.c.a.	
A188	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 22.13 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 19.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N286	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.02 m.c.a.	
A164	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 22.69 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 22.21 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A186	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 23.93 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 21.10 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N289	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.76 m.c.a.	
A165	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 24.38 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 23.90 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A189	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 24.88 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 22.05 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N292	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.78 m.c.a.	
A166	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 25.45 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 24.97 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
A187	Nível: Pavimento + H 2 m Cota: 2.00 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 2.00 m Misturadora com consumo de biblioteca: Ch	Pressão: 26.14 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidade: 1.58 m/s Perda de pressão: 0.83 m.c.a. Pressão: 23.30 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N15	Cota: 0.00 m	Pressão: 25.19 m.c.a.	
N295	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.97 m.c.a.	

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A167	Nível: Pavimento + H 0.4 m Cota: 0.40 m PEAD PN10-Ø15 Comprimento: 0.40 m Misturadora com consumo de biblioteca: Bd	Pressão: 26.61 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidade: 1.05 m/s Perda de pressão: 0.08 m.c.a. Pressão: 26.13 m.c.a.	Cumprem-se todas as verificações
N297	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.00 m.c.a.	
N16	Cota: 0.00 m	Pressão: 24.52 m.c.a.	
N298	Cota: 0.00 m	Pressão: 26.13 m.c.a.	
N299	Cota: 0.00 m	Pressão: 23.97 m.c.a.	

7.- ELEMENTOS

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
N108 -> N105, (90.62, 17.98), 2.22 m	Depósito
N1 -> N147, (1.34, 28.97), 2.59 m	Depósito
N2 -> N145, (5.94, 28.96), 1.91 m	Depósito
N3 -> N141, (17.05, 30.88), 1.85 m	Depósito
N4 -> N142, (17.04, 29.02), 2.30 m	Depósito
N5 -> N139, (12.35, 23.07), 6.93 m	Depósito
N6 -> N137, (8.60, 16.03), 2.14 m	Depósito
N7 -> N133, (27.59, 19.84), 1.86 m	Depósito
N8 -> N134, (27.58, 17.94), 2.30 m	Depósito
N9 -> N129, (36.56, 19.79), 1.71 m	Depósito
N10 -> N130, (36.64, 17.97), 2.11 m	Depósito
N11 -> N126, (45.56, 19.87), 1.76 m	Depósito
N12 -> N125, (45.52, 18.00), 2.13 m	Depósito
N13 -> N121, (54.79, 19.84), 1.74 m	Depósito
N14 -> N122, (54.69, 18.02), 2.19 m	Depósito
N15 -> N117, (63.75, 19.87), 1.74 m	Depósito
N16 -> N118, (63.72, 17.96), 2.14 m	Depósito
N17 -> N115, (71.30, 19.13), 2.28 m	Depósito
N18 -> N113, (74.48, 19.21), 2.50 m	Depósito
N19 -> N109, (82.11, 19.88), 1.54 m	Depósito
N20 -> N111, (81.93, 17.99), 2.09 m	Depósito
N21 -> N104, (90.58, 19.87), 1.98 m	Depósito
N23 -> N102, (98.15, 19.27), 2.27 m	Depósito
N24 -> N100, (107.45, 19.25), 2.35 m	Depósito
N25 -> N96, (115.86, 19.99), 2.35 m	Depósito
N26 -> N97, (115.90, 17.92), 2.65 m	Depósito
N27 -> N92, (126.67, 25.25), 1.55 m	Depósito
N28 -> N93, (126.68, 26.54), 3.04 m	Depósito
N29 -> N89, (135.56, 25.27), 1.56 m	Depósito
N30 -> N88, (135.66, 26.47), 2.80 m	Depósito
N31 -> N86, (142.58, 24.47), 2.56 m	Depósito
N32 -> N69, (189.88, 29.07), 2.94 m	Depósito
N33 -> N65, (193.34, 37.13), 2.38 m	Depósito
N34 -> N66, (192.80, 38.33), 2.99 m	Depósito
N35 -> N61, (196.91, 47.77), 2.86 m	Depósito
N36 -> N62, (197.12, 51.05), 4.05 m	Depósito
N37 -> N57, (201.41, 58.79), 2.52 m	Depósito
N38 -> N58, (201.01, 60.08), 3.33 m	Depósito

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
N39 -> N54, (205.66, 69.48), 2.33 m	Depósito
N40 -> N53, (205.17, 71.08), 3.04 m	Depósito
N41 -> N50, (209.81, 80.44), 2.34 m	Depósito
N42 -> N49, (209.42, 81.83), 2.93 m	Depósito
N43 -> N47, (213.93, 91.11), 2.27 m	Depósito
N44 -> N45, (213.45, 92.54), 3.08 m	Depósito
N73 -> N79, (203.09, 51.50), 2.49 m	Depósito
N72 -> N76, (204.93, 53.88), 1.95 m	Depósito
N72 -> N75, (205.37, 52.62), 4.14 m	Depósito
N82 -> N81, (204.48, 50.49), 4.11 m	Depósito
N82 -> N83, (205.12, 49.10), 4.75 m	Depósito

8.- MEDIÇÃO

8.1.- Ramais de distribuição

Tubos de abastecimento	
Referências	Comprimento (m)
PP-R PN20-Ø25	391.90
PP-R PN20-Ø16	18.40
PP-R PN20-Ø32	18.40

8.2.- Grupos

COBERTURA

Tubos de abastecimento	
Referências	Comprimento (m)
PP-R PN20-Ø25	269.21
PP-R PN20-Ø16	11.02
PP-R PN20-Ø32	16.37

Depósitos	
Referências	Quantidade
Depósito	49

ANDAR

Tubos de abastecimento	
Referências	Comprimento (m)
PP-R PN20-Ø25	46.43
PP-R PN20-Ø20	8.56
PP-R PN20-Ø16	9.59
PEAD PN10-Ø15	15.00

Débitos	
Referências	Quantidade
Autoclismo de bacia de retrete	3
Chuveiro individual com misturadora	3
Bidé com misturadora	3

Débitos	
Referências	Quantidade
Lavatório individual com misturadora	3

RÉS-DO-CHÃO

Tubos de abastecimento	
Referências	Comprimento (m)
PEAD PN10-Ø25	91.43
PEAD PN10-Ø20	111.18
PP-R PN20-Ø25	375.58
PEAD PN10-Ø32	137.27
PEAD PN10-Ø40	124.45
PP-R PN20-Ø16	272.06
PP-R PN20-Ø32	23.48
PP-R PN20-Ø20	227.64
PEAD PN10-Ø50	77.17
PEAD PN10-Ø15	361.80

Débitos	
Referências	Quantidade
Bidé	2
Autoclismo de bacia de retrete	48
Mictório com torneira individual	1
Bidé com misturadora	42
Lavatório individual com misturadora	76
Pia lava-louça com misturadora	2
Chuveiro individual com misturadora	43

8.3.- Totais

Tubos de abastecimento	
Referências	Comprimento (m)
PP-R PN20-Ø25	1083.12
PP-R PN20-Ø16	311.07
PP-R PN20-Ø32	58.25
PEAD PN10-Ø25	91.43
PEAD PN10-Ø20	111.18
PEAD PN10-Ø32	137.27
PEAD PN10-Ø40	124.45
PP-R PN20-Ø20	236.20
PEAD PN10-Ø50	77.17
PEAD PN10-Ø15	376.80

Débitos	
Referências	Quantidade
Bidé	2
Autoclismo de bacia de retrete	51
Mictório com torneira individual	1
Bidé com misturadora	45

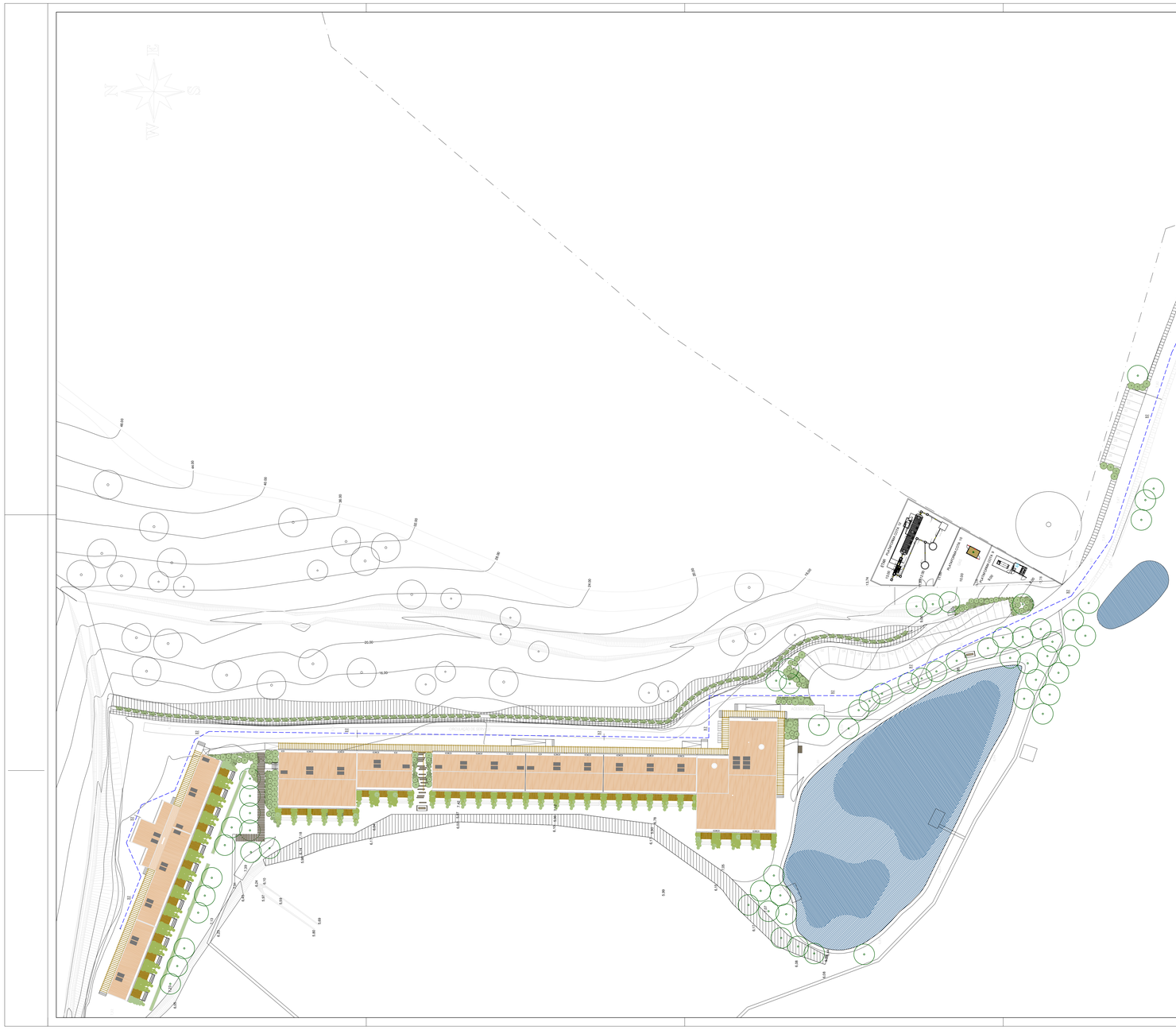
Débitos	
Referências	Quantidade
Lavatório individual com misturadora	79
Pia lava-louça com misturadora	2
Chuveiro individual com misturadora	46

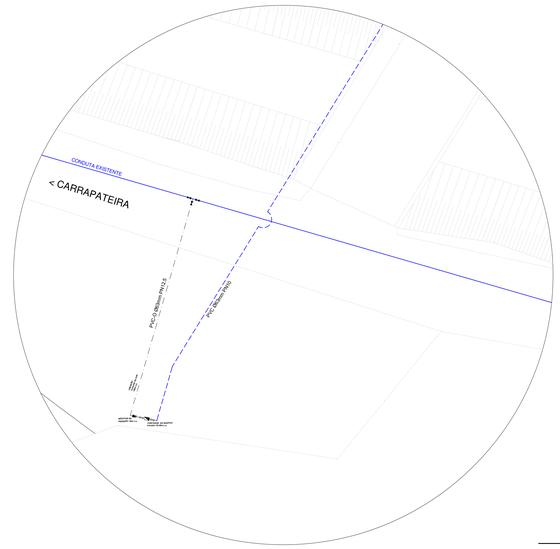
Depósitos	
Referências	Quantidade
Depósito	49

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PEÇAS DESENHADAS





LEGENDA

- Tubo de água fria em PPR PN20
- Tubo de água fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de água quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-Ø PN12.5

- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Mr Máquina de lavar roupa
- Rt Autoclismo de bacia de retrete (A)
- Br Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Ml Máquina de lavar louça
- Lv Lavatório individual
- Bd Bidé
- Ch Chuveiro individual
- Ll Pia lava-louça
- Ba Banheira
- Torneira - Tn
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- C Contador
- Painel Solar com deposito

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
DESENHO	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC. CAMMARIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/500	AA.01

Modulo A
21 unid

Modulo B
8 unid

LEGENDA

- Tubo de água fria em PPR PN20
- Tubo de água fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de água quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-U PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Mr Máquina de lavar roupa
- Bc Autoclismo de bacia de retrete (A)
- Br Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Ml Máquina de lavar louça
- Lv Lavatório individual
- Bid Bidé
- Ch Chuveiro individual
- Ll Pia lava-louça
- Ba Banheira
- Torneira - Tx
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- C Contador
- Painel Solar com deposito

NOTAS: Toda a rede interior de abastecimento de água fria será realizada em polipropileno reticulado com isolamento térmico e quente do mesmo material. As ligadores das redes de água quente serão em polipropileno reticulado embebidas numa manga de material isolamento de forma a evitar/diminuir perdas.

EMPREITADA DE UTILIZAÇÃO	CAUDAIS MÍNIMOS (l/s)	UNIDADE PEX PPR (mm)
Boca de Rega ou Lavagem 15mm	0,30	20mm
Máquina de Lavar Roupa	0,20	20mm
Máquina de Lavar Louça	0,15	20mm
Bidé	0,10	16mm
Banheira	0,30	20mm
Lavatório Individual	0,10	16mm
Chuveiro Individual	0,20	20mm
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	16mm
Pia de Cozinha	0,20	20mm
Boca de rega ou de lavagem de 20 mm	0,30	20mm

PROMOTOR	MORGADO DA MARINA COMPTA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
OBRA	MORGADO DA MARINA - BURGEIRA - CARVOEIRO/TAIA - ALJEZUR
DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO TURÍSTICO - CASA DO CAMPO DE CARAVANISMO
ESPECIALIDADE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ASSUNTO	MÓDULO A e B - PLANTA DO PISO (R/C)

FASE	DATA(S)	DES. ORIGINAL	ESCALA	FOLHA Nº
agosto 2018	07/02.2018	TAS/2013	1/100	AA.02

LEGENDA

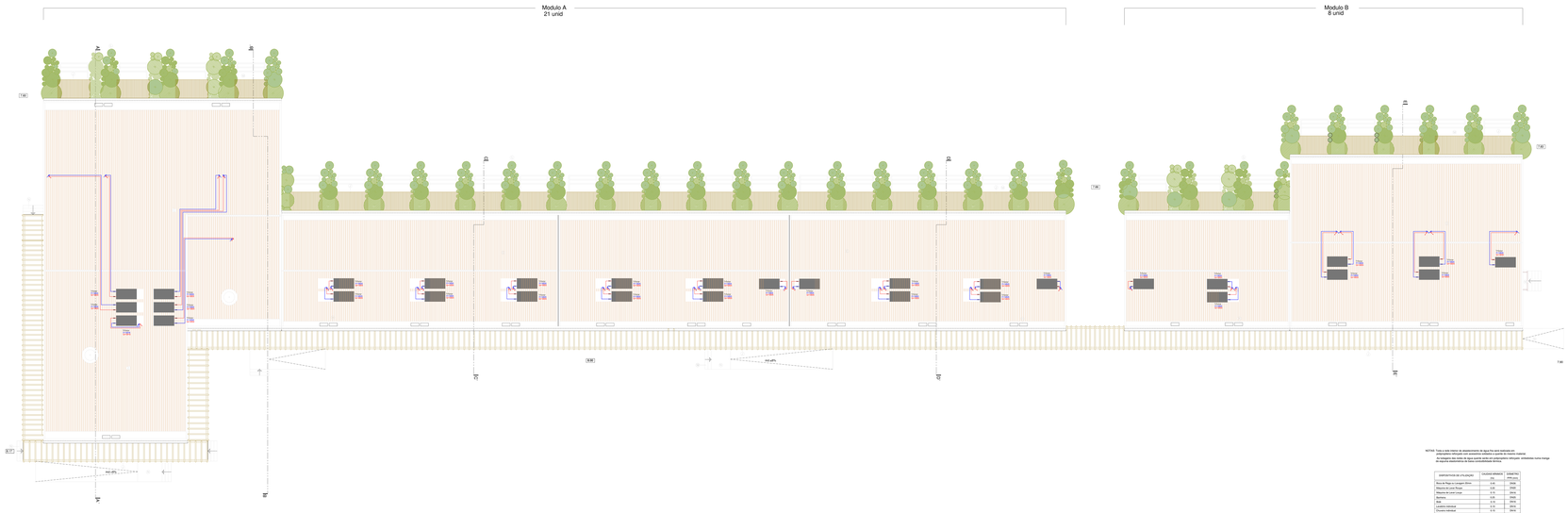
- Tubo de água fria em PPR PN20
- Tubo de água fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de água quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-U PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Mr Máquina de lavar roupa
- Bc Autoclismo de bacia de retrete (A)
- Br Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Ml Máquina de lavar louça
- Lv Lavatório individual
- Bid Bidé
- Ch Chuveiro individual
- Ll Pia lava-louça
- Ba Banheira
- Torneira - Tx
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- C Contador
- Painel Solar com deposito

NOTAS: Toda a rede interior de abastecimento de água fria será realizada em polipropileno reticulado com isolamento térmico e quente do mesmo material. As ligadores das redes de água quente serão em polipropileno reticulado embebidas numa manga de material isolamento de forma a evitar/diminuir perdas.

EMPREITADA DE UTILIZAÇÃO	CAUDAIS MÍNIMOS (l/s)	UNIDADE PEX PPR (mm)
Boca de Rega ou Lavagem 15mm	0,30	20mm
Máquina de Lavar Roupa	0,20	20mm
Máquina de Lavar Louça	0,15	20mm
Bidé	0,10	16mm
Banheira	0,30	20mm
Lavatório Individual	0,10	16mm
Chuveiro Individual	0,20	20mm
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	16mm
Pia de Cozinha	0,20	20mm
Boca de rega ou de lavagem de 20 mm	0,30	20mm

PROMOTOR	MORGADO DA MARINA COMPTA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
OBRA	MORGADO DA MARINA - BURGEIRA - CARVOEIRO/TAIA - ALJEZUR
DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO TURÍSTICO - CASA DO CAMPO DE CARAVANISMO
ESPECIALIDADE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ASSUNTO	MÓDULO A e B - PLANTA DO SOTÃO

FASE	DATA(S)	DES. ORIGINAL	ESCALA	FOLHA Nº
agosto 2018	07/02.2018	TAS/2013	1/100	AA.03



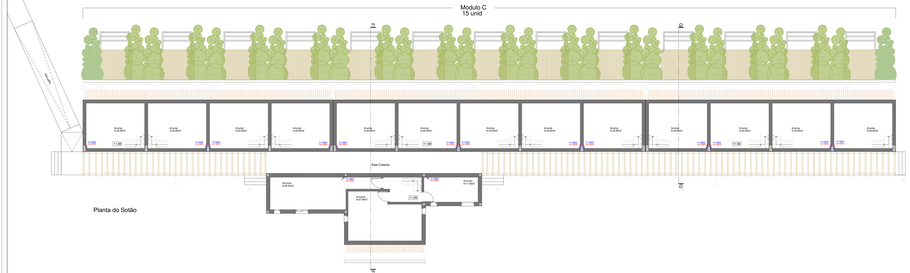
LEGENDA

- Tubo de agua fria em PPR PN20
- Tubo de agua fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de agua quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-Ø PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Máquina de lavar roupa
- Autoclismo de bacia de retrete — A
- Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Máquina de lavar louça
- Lavatório individual
- Bidé
- Chuveiro individual
- Pia lava-louça
- Banheira
- Torneira - Tn
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- Contador
- Painel Solar com depósito

NOTAS: Toda a rede interior de abastecimento de água fria será realizada em polipropileno reticulado com aplicações soldadas e quente de material material.
Todas as redes de água quente e fria serão devidamente isoladas com tubo isolante, antichoques numa mangs de espuma elastomérica de base e consolidadade térmica.

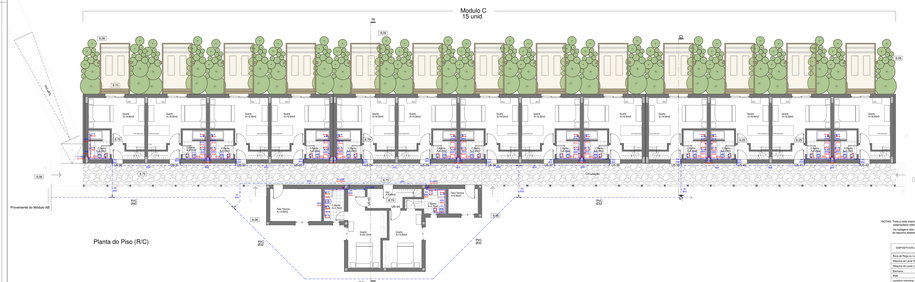
CARACTERISTICAS DE UTILIZAÇÃO	CAUDAIS MÍNIMOS l/s	DIÂMETRO MÍNIMO mm
Boca de Rega ou Lavagem diversa	0.30	20(3/4)
Máquina de Lavar Roupa	0.20	20(3/4)
Máquina de Lavar Louça	0.15	20(1/2)
Banheira	0.30	20(3/4)
Bidé	0.10	20(1/2)
Lavatório individual	0.10	20(1/2)
Pia lava-louça	0.20	20(3/4)
Autoclismo de bacia de retrete	0.15	20(1/2)
Misturadora individual	0.10	20(1/2)
Torneira	0.15	20(1/2)
Boca de rega ou de lavagem ao ar livre	0.30	20(3/4)

PROMOTOR	MORGADO DA ARAMAVA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
ARQ.	MORGADO DA ARAMAVA - BORDONAL - CARRAVATEIRA - ALJEZUR
TEXTO APR.	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURÍSTICO - CASA DO GANTO NA CARAVATEIRA
SPECIALISTE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
TÍTULO	MÓDULO C - PLANTA DE KELLER CAVES E SOTÃO
DATA	ESCALA
agosto 2018	079.02.2018 745/2013 1/100 AA.04



LEGENDA

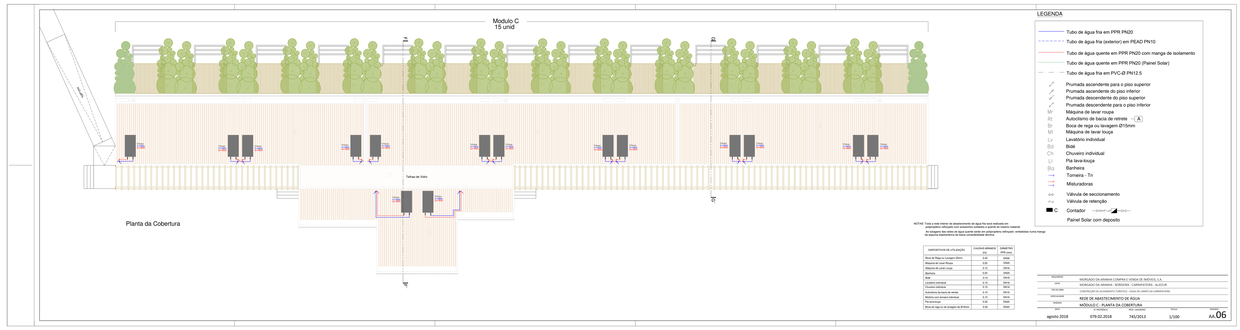
- Tubo de agua fria em PPR PN20
- Tubo de agua fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de agua quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-Ø PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Máquina de lavar roupa
- Autoclismo de bacia de retrete — A
- Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Máquina de lavar louça
- Lavatório individual
- Bidé
- Chuveiro individual
- Pia lava-louça
- Banheira
- Torneira - Tn
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- Contador
- Painel Solar com depósito



NOTAS: Toda a rede interior de abastecimento de água fria será realizada em polipropileno reticulado com aplicações soldadas e quente de material material.
Todas as redes de água quente e fria serão devidamente isoladas com tubo isolante, antichoques numa mangs de espuma elastomérica de base e consolidadade térmica.

CARACTERISTICAS DE UTILIZAÇÃO	CAUDAIS MÍNIMOS l/s	DIÂMETRO MÍNIMO mm
Boca de Rega ou Lavagem diversa	0.30	20(3/4)
Máquina de Lavar Roupa	0.20	20(3/4)
Máquina de Lavar Louça	0.15	20(1/2)
Banheira	0.30	20(3/4)
Bidé	0.10	20(1/2)
Lavatório individual	0.10	20(1/2)
Pia lava-louça	0.20	20(3/4)
Autoclismo de bacia de retrete	0.15	20(1/2)
Misturadora individual	0.10	20(1/2)
Torneira	0.15	20(1/2)
Boca de rega ou de lavagem ao ar livre	0.30	20(3/4)

PROMOTOR	MORGADO DA ARAMAVA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
ARQ.	MORGADO DA ARAMAVA - BORDONAL - CARRAVATEIRA - ALJEZUR
TEXTO APR.	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURÍSTICO - CASA DO GANTO NA CARAVATEIRA
SPECIALISTE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
TÍTULO	MÓDULO C - PLANTA DE KELLER CAVES E SOTÃO
DATA	ESCALA
agosto 2018	079.02.2018 745/2013 1/100 AA.05



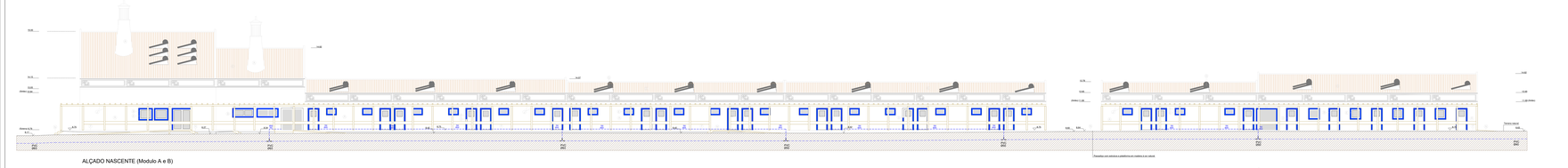
NOTAS: Todos os tubos interior do abastecimento de água fria será realizada em
- Polipropileno Random tipo 3 (PPR) com manga de isolamento térmico nos troços
- Polietileno reticulado de alta densidade (PEAD) com isolamento térmico nos troços

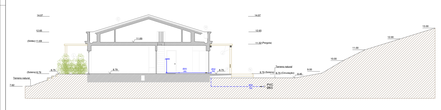
EQUIPAMENTOS (de uma fracção)	CAUDAL MÍNIMO (l/s)	CAUDAL TEÓ. (l/s)
Bocas de Rega ou lavagem (Ø15mm)	0,20	0,60
Máquina de Lavar Roupa	0,20	0,60
Máquina de Lavar Louça	0,15	0,60
Bidé	0,10	0,30
Banheira	0,15	0,60
Lavatório individual	0,10	0,30
Pia lava-louça	0,15	0,60
Torneiras de Jardim ou Garag.	0,15	0,60
Misturadora Lavatório individual	0,10	0,30
Pia lava-louça	0,20	0,60
Boca de rega ou de lavagem de Esgoto	0,20	0,60

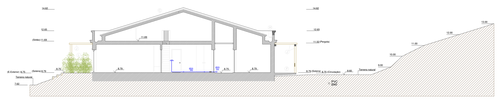
LEGENDA

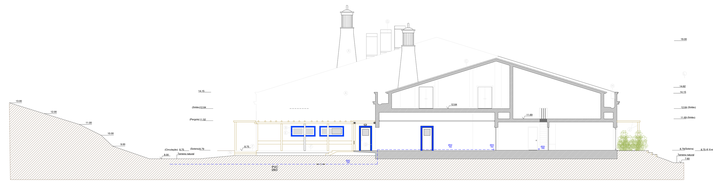
- Tubo de água fria em PPR PN20
- Tubo de água fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de água quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-Ø PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Mr Máquina de lavar roupa
- Rc Autoclismo de bacia de retrete (A)
- Br Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Ml Máquina de lavar louça
- Lv Lavatório individual
- Bd Bidé
- Ch Chuveiro individual
- Ll Pia lava-louça
- Ba Banheira
- Tn Torneira - Tn
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- C Contador
- Painel Solar com deposito

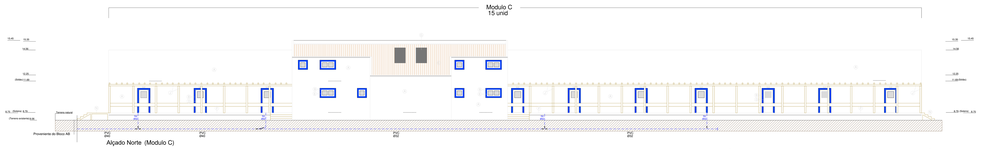
REQUERENTE	MORGADO DA AMARAL E CRAPEZ, LDA.
OBRA	MORGADO DA AMARAL - CARTAXO - CARVALHOTEIRA - ALCOCHETE
TÍTULO OBRA	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS TURÍSTICOS - CASA DO CAMPO DE HABITAÇÕES
ESPECIALIDADE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
DESENHO	MÓDULO C - PLANTA DA COBERTURA
DATA	PROCESSO	ESCALA	FOLHA
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AA 06

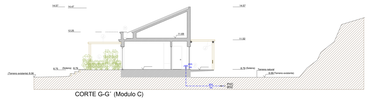



CORTE C-C' (Modulo A)


CORTE E-E' (Modulo B)


CORTE B-B' (Modulo A)




CORTE G-G' (Modulo C)

LEGENDA

- Tubo de água fria em PPR PN20
- Tubo de água fria (exterior) em PEAD PN10
- Tubo de água quente em PPR PN20 com manga de isolamento
- Tubo de água quente em PPR PN20 (Painel Solar)
- Tubo de água fria em PVC-Ø PN12.5
- Prumada ascendente para o piso superior
- Prumada ascendente do piso inferior
- Prumada descendente do piso superior
- Prumada descendente para o piso inferior
- Mr Máquina de lavar roupa
- Rc Autoclismo de bacia de retrete (A)
- Br Boca de rega ou lavagem Ø15mm
- Ml Máquina de lavar louça
- Lv Lavatório individual
- Bd Bidé
- Ch Chuveiro individual
- Ll Pia lava-louça
- Ba Banheira
- Tn Torneira - Tn
- Misturadoras
- Válvula de seccionamento
- Válvula de retenção
- C Contador
- Painel Solar com deposito

REQUERENTE	MORGADO DA AMARAL E CRAPEZ, LDA.
OBRA	MORGADO DA AMARAL - CARTAXO - CARVALHOTEIRA - ALCOCHETE
TÍTULO OBRA	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS TURÍSTICOS - CASA DO CAMPO DE HABITAÇÕES
ESPECIALIDADE	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
DESENHO	MÓDULO A e B e C - CORTES E ALÇADOS
DATA	PROCESSO	ESCALA	FOLHA
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AA 07

ÁGUAS PLUVIAIS

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

INDICE

Termo de Responsabilidade
Memória Descritiva e Justificativa
Condições Técnicas
Cálculos
Peças Desenhadas

Valor estimado dos trabalhos

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Paulo Fernando Lopes Lima, Engenheiro Técnico Civil, com endereço técnico na Rua Vigário Domingos Carneiro Dias, 533, Jovim, 4510-162 Gondomar, contribuinte fiscal nº 199 660 352, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o ***nº 1368***, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto-lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projecto ***Rede de Drenagem de Águas Pluviais***, de que é autor, relativo à obra de construção de um edifício destinado a *Empreendimento Turístico em Espaço Rural,* localizado em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, cujo licenciamento foi requerido por ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA,*** com sede na Avenida Amália Rodrigues, Lt. 25, 2º Dir, 2640-436 Amadora, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de Agosto).

Aljezur, 12 de setembro de 2018

Código de autenticidade **15fd64e433**

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

PAULO FERNANDO LOPES LIMA

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 2.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efectivo **1368**, integrando o Colégio de Engenharia **CIVIL**, estando habilitado(a) a praticar os respetivos atos de Engenharia desde 1993-09-15.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 10894911, da Victoria-Seguros, S.A., com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 03 de julho (Atos de Engenharia da OET).

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 3 do art.10.º e nas condições definidas no Quadro n.º 1, do Anexo III, da Lei n.º 31/2009, de 3 de Julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, dispõe de qualificação adequada para em obras da categoria III, elaborar os seguintes projetos de engenharia: a) Estruturas prefabricadas, exceto pavimentos com elementos prefabricados; b) Escavações entivadas com mais de 3m de altura, com contenção por muros de betão armado escorados, ancorados ou com contrafortes; c) Instalações, equipamentos e sistemas de águas e esgotos em edifícios; f) Arruamentos urbanos com dupla faixa de rodagem; g) Estradas nacionais e municipais com faixa de rodagem simples ou dupla; h) Sistemas de abastecimento de água, excluindo o tratamento, de aglomerados com mais de 10000 habitantes; i) Estações de tratamento de água sem exigências especiais quanto aos processos de tratamento e automatismo, tais como ozonização ou adsorção por carvão ativado, servindo até 50000 habitantes; j) Sistemas de águas residuais de funcionamento gravítico, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; k) Sistemas elevatórios de águas residuais; l) Estações de tratamento de águas residuais por processos convencionais, com produção de efluentes de qualidade correspondente a tratamento secundário, servindo até 50000 habitantes; m) Sifões invertidos para águas residuais; n) Sistemas de resíduos, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; o) Estações de tratamento de resíduos sem exigências especiais, servindo entre 10000 e 50000 habitantes, ou, com exigências especiais, para população inferior; q) Conceção, tratamento e recuperação de espaços exteriores na componente de engenharia.

Declaração emitida pelo Membro nº 1368 com o nº 152790/2018 - modelo M424C. Documento certificado em 2018-10-19 10:33:11. Validação em https://www.oet.pt

António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da Secção Regional do Norte

Esta declaração destina-se a MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA localizado na MORGADO DA ARANHA - CARRAPATEIRA. 8670-230 BORDEIRA - ALJEZUR

Documento impresso a partir da INTERNET em 2018-10-19 10:33:11, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M Modelo: M424C | Nº Registo: E-152790/2018

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em https://www.oet.pt para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

CERTIFICADO DE SEGURO

Apólice nº: 10894911

Capital Seguro: € 10.000,00

Âmbito Territorial: Portugal

Data de vencimento do contrato: 31 de dezembro de 2018

A VICTORIA Seguros, S.A., certifica que a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem contratada uma apólice de seguro do Ramo de Responsabilidade Civil Profissional, ficando assim garantido o seguinte membro nº **1368** - **PAULO FERNANDO LOPES LIMA**
com a especialidade **CIVIL**

O presente certificado é emitido nos exclusivos termos das Condições Gerais, Especiais e Particulares da apólice.

VICTORIA - Seguros, S.A.

Carlos Suárez
Diretor Geral Adjunto

Francisco Campilho
Diretor Geral Adjunto

JUNTOS CRIAMOS
VALOR PARA O FUTURO.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 – INTRODUÇÃO

Refere-se o presente projecto ao estudo do traçado e dimensionamento da rede de águas pluviais relativo à obra de construção de um E*mpreendimento Turístico em Espaço Rural*, que ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA***, pretende levar a efeito em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, concelho de *Aljezur*.

2 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Esta rede recolherá as águas provenientes das coberturas, varandas, dirigindo-as, através de uma rede de colectores, para linha de água natural existente na zona contígua ao alçado principal do edifício

Dada a zona de Parque Natural onde se encontra inserido o empreendimento, em que se pretende ao máximo manter o solo permeável, as águas da cobertura e varandas são recolhidas em caixas de areia e encaminhadas por gravidade para a linha de água referida no parágrafo anterior.

No seu dimensionamento considerou-se uma intensidade de precipitação para uma duração de 5 minutos e um período de retorno de 5 anos (I-> 104.93 mm/h).

3. REDE INTERIOR - DRENAGEM DO EDIFÍCIO

3.1. CÁLCULO HIDRÁULICO

De acordo com o estabelecido no "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais", procedeu-se à respectiva determinação da intensidade de precipitação para a zona em estudo, expressão (1), e ao consequente dimensionamento de tubos de queda e colectores com base na determinação dos caudais de precipitação a drenar, recorrendo-se à expressão (3), Método Racional de cálculo, expressão (2) e à expressão (4), conforme estudo publicado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEC.

Sabendo-se que a intensidade de precipitação depende, não só das características pluviométricas da zona em estudo, como também das características de duração e frequência adequadas a cada projecto, o método mais usado para a sua determinação é o que consiste na utilização das curvas de intensidade de precipitação em função do conhecimento da chuvada e da duração da mesma.

Elaborou também o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, um estudo, para diferentes períodos de retorno (2, 5, 10, 20, 50 e 100 anos) onde se definem os parâmetros a) e b) para as três regiões distintas do país.

Com recurso à expressão (1), já referida, e em função dos parâmetros a fixar determina-se a intensidade de precipitação de projecto.

$$I = a \times t_p^{\,b}$$

em que: *[I]* – intensidade de precipitação (mm/h);
[tp] – Tempo de precipitação (min);
[a,b] – parâmetros de frequência a adoptar e da zona pluviométrica em estudo

Para o período de retorno de 10 anos e um tempo de precipitação de 5 minutos e sendo a zona em estudo inserida na região A, obteve-se para intensidade de precipitação o valor de 120 mm/h, (291,5 l/s. Ha).

Estes parâmetros, tempo de retorno, tempo de precipitação e região são os referidos no novo Regulamento Geral, para redes de drenagem de águas pluviais prediais.

3.1.1. DIMENSIONAMENTO DAS CALEIRAS

O caudal de cálculo é baseado na expressão (2) abaixo indicada:

$$Q = C \times I \times A \quad l/min$$

Em que:

[Q] - Caudal de cálculo (l/min);
[C] - O coeficiente de escoamento considerando para coberturas será C = 1, Anexo X;
[I] - Intensidade de precipitação considerado um período de retorno de 5 anos, para uma duração de precipitação de 5 minutos. Foi considerado ***I*** = 104.93mm/h dada a região pluviométrica (Anexo IX);
[A] - Área a drenar, considerada em projecção horizontal (m²).

Deverá ser considerada uma altura da lâmina líquida 0.70 da altura da secção transversal da caleira (m²). Para o sistema proposto, a caleira deverá ter uma altura minima de 40 mm, por forma garantir uma acumulação de 27 mm de água nos ralos da cobertura.

3.1.2. DIMENSIONAMENTO DOS TUBOS DE QUEDA (SISTEMA TRADICIONAL)

O caudal de cálculo dos tubos de queda tem em conta o somatório dos caudais de cálculo das caleiras e dos ramais de descarga. Tem ainda como base a expressão empírica abaixo indicada.

$$D = \frac{(Q - 0.2638\,\beta \times H^{5/2})}{(0.02638\,\alpha \times H^{3/2})}$$

Em que:

α= 0.453 - Entrada de caudal no tubo de queda em aresta viva;
α = 0.578 - Entrada cónica do tubo de queda;
α = 0.350
[Q] - Caudal de cálculo em l/min
[H] - Carga no tubo de queda (m);
[D] - Diâmetro do tubo de queda (m);

O dimensionamento dos tubos de queda encontra-se em folha anexa a esta memória descritiva e justificativa.

Dimensionamento dos Tubos de Queda de Águas Pluviais

Diâmetro (mm)	Caudais (l/min) — Altura da Lâmina Líquida H (mm)							
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**
75	31	96	192	320	480	673	903	
90	40	123	241	395	585	812	1078	1383
110	50	150	290	471	691	951	1253	1593

3.1.3. DIMENSIONAMENTO DOS COLECTORES PREDIAIS

Para obtenção dos caudais que conduziram ao cálculo dos colectores e partindo da intensidade de precipitação atrás referida, determinaram-se as áreas das zonas a drenar por cada troço, bem como o coeficiente de escoamento a considerar.
Desprezando os efeitos de armazenamento da rede, utilizou-se o Método Racional já referido para cálculo dos caudais e com base na expressão:

$$Q = C \times I \times A \quad (l/min)$$

Em que:

[Q] - Caudal de cálculo da secção em estudo (l/min)
[C] - Coeficiente de escoamento
[I] - Intensidade de precipitação (l/min. m²)
[A] - Área drenada pela secção em estudo (m²)

Para coeficiente de escoamento adoptaram-se os valores seguintes, recomendados pela literatura da especialidade:

- áreas cobertas: 1,00
- áreas pavimentadas: 0,90
- áreas ajardinadas: 0,20

Através do produto deste coeficiente pelas respectivas áreas totais, obtêm-se as áreas reduzidas, que multiplicadas pela intensidade de precipitação originam o caudal para o troço respectivo.
Face aos caudais encontrados, dimensionaram-se os ramais prediais entre câmaras de inspecção com base na fórmula de Manning-Strickler (3), tendo-se fixado os seguintes parâmetros:

Velocidades mínima: 0,90 m/s
Velocidades máxima: 5,00 m/s
$K_s = 120$
$i_{min} = 0.50\%$
$i_{máx} = 4\%$
Diâmetro mínimo = 110 mm

Os ramais têm por finalidade a condução do efluente pluvial aos respectivos tubos de queda ou, quando estes não existem, aos colectores prediais, poços absorventes, valetas ou áreas de recepção apropriadas.
O caudal de cálculo dos ramais de descarga, baseia-se nas áreas a drenar em projecção horizontal, no coeficiente de escoamento e na precipitação.
O ramal predial é dimensionado para secção cheia, e tem como diâmetro mínimo de 110 mm e uma inclinação mínima de 0.50 %.
O caudal de cálculo tem em conta o somatório dos caudais de cálculo dos tubos de queda, caleira e dos ramais de descarga. A expressão para dimensionamento é a de Manning-Strickler, onde se tomou um
$K_{Manning\text{-}Strickler} = 120\ m^{1/3}/s$, tubos de PVC.

No quadro II são apresentados os valores do caudal máximo admitido nos colectores em função dos diâmetros e das inclinações.

QUADRO II
Dimensionamento dos Colectores Prediais de Águas Pluviais

Diâmetro (mm)	Caudais (l/min)			
	Inclinação			
	1%	2%	3%	4%
110	559	790	968	1118
125	777	1099	1345	1554
140	1051	1487	1821	2103
160	1052	2124	2601	3004
200	2725	3854	4720	5451
250	5136	7009	8584	9913

3.2. CANALIZAÇÕES

3.2.1. Tubos de queda

Os tubos de queda serão em PVC-U SN4.

3.2.2. Colectores Prediais

Os colectores serão em PVC em PVC – U SN4 (de acordo com a norma EN 1456 ou EN 13476) com diâmetros de acordo com os pormenores desenhados.

Nos colectores prediais suspensos, serão instaladas bocas de limpeza, em locais apropriados, nunca devendo distar entre si mais de 15 m, de modo a permitir um eficiente serviço de manutenção. Nos colectores prediais enterrados, o mesmo se verifica com as câmaras de inspecção. Os colectores enterrados serão assentes numa camada de areia e protegidos superiormente contra eventuais sobrecargas.

3.3. INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

3.3.1. Câmaras de Inspecção

3.3.1.1. Câmaras de inspecção

Os materiais a utilizar na sua execução deverão satisfazer o prescrito nas condições a seguir indicadas. As formas e as dimensões das câmaras de inspecção variam em função da sua profundidade, sendo de secção circular se profundidade superior a 1m e secção quadrada se profundidade for inferior; deverão obedecer ao indicado nas peças desenhadas.

Soleira

A soleira é uma laje destinada a servir de fundação às paredes dos corpos e será executada em betão com dosagem mínima de cimento igual a 250 Kg/m³ de betão.

Corpo

As paredes que compõem o corpo serão construídas por anéis pré-fabricados em betão, ligados com argamassa de 400 Kg/m³ de cimento (1:3 em volume).

Cobertura

A cobertura será uma laje, com 0.20 m de espessura, executada em betão armado com aço do tipo A400NR e betão C30/37.

Degraus
Os degraus de acesso serão em varões de aço revestidos a polipropileno (tipo hidrostank).

Tampa e aro
As tampas e os aros a aplicar deverão ser em ferro fundido com características idênticas à classe B125 de acordo com a NP EN124 1995. Deverão ser de boa fundição e isentos de chochos e defeitos que comprometam a sua resistência.
As tampas poderão ser rebaixadas ou com xadrez à face, consoante os locais de aplicação.

Grelha
A grelha a aplicar na câmara de inspecção será em ferro fundido com as dimensões de 0.47*0.47 do tipo "Fucolli" ou equivalente.

3.3.2. Sumidouros
Os sumidouros em canal são em betão polímero da ACO XtraDrain 150, com as seguintes características:
- Classe de resistência: C250;
- DN: 150mm;
- Grelha em ferro fundido, tipo passarela;
- Sistema de fecho POWWERLOCK.

3.4. ENSAIOS
3.4.1. Ensaios de estanquidade
Nos ensaios de estanquidade nas redes de águas pluviais interiores, deve-se verificar o seguinte:
a) Os sistemas são cheios de água pelas extremidades superiores, obturando-se as restantes, não devendo verificar-se qualquer abaixamento de nível de água durante, pelo menos, 15 minutos.

b) Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo nas condições de pressão equivalentes às da alínea anterior.

Cálculos:
Apresentam-se em anexo folhas com cálculo de áreas de influência, caleiras, tubos de queda e toda a restante rede de águas pluviais.

4. DRENAGEM DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CONTÍGUAS AO EMPREENDIMENTO

Em Abril de 2012, em resposta a parecer da ARH do Algarve, no qual se levantaram questões sobre as medidas necessárias de protecção contra cheias e inundações, o cumprimento dos requisitos previstos no n.º 3, do artº 62º, do D.L. n.º 226ª/2007 de 31 de Maio, nomeadamente o facto de as construções poderem afetar as condições de funcionalidade da corrente, o normal escoamento das águas e o espraiamento das cheias, a integridade biofísica e paisagística do meio, dos leitos e das margens, as águas subterrâneas, o ***Eng. Rui Silva Santos***, Engº Civil Ramo Hidráulica, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos, elaborou estudo sobre a caracterização hidrológica e posteriores verificações hidráulicas preliminares das bacias hidrográficas contíguas ao empreendimento.

Na conclusão desse estudo, "*foi possível estudar as linhas de água existentes, em termos hidrológicos e em termos hidráulicos, tendo-se proposto uma solução para dissipação de energia da linha de água antes de se dividir em duas, na base do vale. A bacia de dissipação proposta terá, assim, para além da sua função de quebra da energia do escoamento, a de encaminhar todo o caudal de montante para a linha de água de sentido Norte-Sul, que apresenta uma secção com maior capacidade de vazão, possibilitando que a outra linha de água (de menor secção) drene apenas a encosta Norte, de modo a que não se tenha transbordamentos, mesmo em situação de cheia centenária.*

*Verificou-se, ainda, que a cota máxima de cheia registada para a Ribeira da Carrapateira anda a volta da cota 8, pelo que não se prevê qualquer incompatibilidade com as construções a efectuar, já que o terreno está à cota 7,5 – 8,0 e as áreas de permanência de pessoas…***"** estão à cota 8.75.

"*Pensa-se que deste modo, foram respondidas as questões levantadas pelo parecer da ARH, designadamente:*

- *A compatibilidade dos usos propostos com as condicionantes identificadas, nomeadamente, através da bacia de dissipação e repartição de caudais que vai permitir a cada linha de água escoar o caudal centenário, correspondente à sua capacidade, tendo-se demonstrado que não existe transbordamento porque a altura de água é sempre inferior à altura da secção;*
- *Que serão adoptadas as necessárias medidas de protecção contra cheias e inundações, como é o caso da recuperação fluvial da linha de água Norte-Sul através do desenvolvimento vegetal ripícola o que promove uma forte medida contra os efeitos nocivos das cheias, como é o caso de grandes velocidades de escoamento, ou a erosão da linha de água, através da suavização do traçado da linha de água e adopção de bacia de dissipação;*
- *Que serão cumpridos os requisitos previstos no n.º 3, do artº 62º, do D.L. n.º 226ª/2007 de 31 de Maio, de modo que a intervenção na linha de água, será efectuada compatibilizando a minimização da afectação dos indicadores biofísicos que asseguram o seu habitat, quer em termos do seu regime hidrológico normal quer em termos de valorização dos ecossistemas ripários presentes."*

Deste modo, são propostas medidas de recuperação, com a criação de bacia de dissipação na principal linha de água antes de a dividir em duas de modo a evitar transbordamentos devido ao caudal e à inclinação elevadas.

Simultaneamente, serão executadas valetas triangulares revestidas a pedra da região a meio das banquetas e no pé de talude para permitir uma maior distribuição dos caudais.

No caminho de acesso ao empreendimento desde a Ribeira da Carrapateira, são propostas nove passagens hidráulicas de 300mm de diâmetro de modo a permitir a livre circulação de água entre as

várzeas e evitar que o acesso funcione como barreira ficando os taludes do mesmo sujeitos a uma mais rápida erosão.
De igual modo, no projecto de Arquitectura Paisagista, são acauteladas as medidas de desenvolvimento vegetal ripícola, fundamentais na prevenção da erosão da linha de água

Aljezur, 12 de Setembro de 2018

O Técnico

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Compete ao Empreiteiro a execução completa das redes de saneamento e de águas pluviais, fornecimento e assentamento do respectivo equipamento, com todos os seus acessórios, previstos no projecto e neste Caderno de Encargos, sujeito às indicações da Fiscalização e subordinando-se às prescrições do respectivos regulamentos e da Indaqua e do Dono de Obra.

1. MATERIAIS

As tubagens de rede de águas pluviais serão:

- # em PV-U SN4, em colectores enterrados e ramal de ligação, de acordo com o especificado em projecto
- # em PVC-U SN4 em tubos de queda, sendo os dois últimos metros em ferro galvanizado;

Os ramais de ligação enterrados serão assentes numa camada de areia e protegidos superiormente contra eventuais sobrecargas.

1.1. Tubos de PVC

As características dos materiais devem satisfazer as prescrições do documento de homologação e corresponder à classe de pressão indicada em projecto.

Na recepção do material deve a fiscalização ter em atenção os seguintes aspectos:

- Os tubos devem ter cor uniforme, as superfícies interior e exterior serão lisas e não devem apresentar bolhas, fissuras ou outras irregularidades no seio da sua massa.
- Os tubos devem ter inscritos indelevelmente e de modo bem visível os seguintes elementos:
    - identificação da marca do fabricante;
    - identificação da série a que pertence e da classe de pressão;
    - sigla PVC;
    - diâmetro exterior nominal;
    - data de fabrico ou sigla que a identifique;
    - referência ao documento de homologação.

Pode a Fiscalização exigir que numa amostra sejam efectuados ensaios para verificação da resistência à pressão interior (a 20ºC) e resistência das uniões.

1.2. Tubos de ferro galvanizado

As tubagens de aço galvanizado deverão ser pintadas com uma demão de primário antioxidante e, nos troços à vista, com duas demãos de tinta de acabamento. Nos troços enterrados deverão dispor de protecção adequada contra a corrosão.

1.3. Execução de Trabalhos

1.3.1. Generalidades

Na sua instalação devem ser verificadas as disposições estipuladas no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, bem como as regras de instalação definidas pelo fabricante do tubo.

Como o PVC rígido tem coeficiente de dilatação e contracção superiores aos materiais tradicionais, a instalação dos tubos devem ser executada com juntas de dilatação capazes de obviar a ocorrência de roturas.

A união entre os tubos será do tipo autoblocante com anel de estanquidade.

Assim, cada tubo, deverá penetrar na fêmea de modo a deixar uma folga de 10 mm, constituindo-se em cada embocadura uma junta de dilatação cuja estanquidade é assegurada por um retentor de borracha sintética (anel de neoprene).

1.3.2. Juntas – União por Anel de Estanquidade

Todas as juntas realizar-se-ão por acoplamento macho noutro tubo, com interposição de um anel de neoprene que deverá garantir a livre dilatação e perfeita estanquidade. Só em casos excepcionais e de acordo com o parecer favorável da Fiscalização serão permitidas colagens.

1.3.3. Fixação dos tubos

Os tubos devem ser suportados por braçadeiras fixas à construção que devem obedecer às seguintes condições:

- suportar os tubos sem aperto, permitindo-lhes os livres deslocamentos que acompanham as suas elevadas dilatação e contracção térmicas, exceptuando-se os pontos onde a fixação é rígida.
- ser distanciadas segundo o documento de homologação.

1.3.4. Homologação e Ensaios

Os tubos e respectivos acessórios deverão obedecer às imposições dos Regulamentos Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e de Drenagem de Águas Residuais Domesticas, Regulamentação dos Serviços Municipalizados, Norma Portuguesa NP 253, NP 1487 e NP 1456, recomendações ISO e normas DIN.

1.3.5. Ligação

Nas ligações por acoplamento, deverão ser seguidas as instruções subsequentes:

a) Limpar cuidadosamente, com diluente especial, o interior da cabeça de acoplamento, o retentor de neoprene macho do outro tubo ou do acessório.

b) Inserir o retentor na respectiva sede.

c) Para facilitar o acoplamento, aplicar uma ligeira camada de vaselina sólida ou óleo de rícino, no bordo chanfrado da ponta macho do tubo ou acessório.

d) Centrar as duas pontas procedendo então ao enfiamento da ponta macho, até fazer batente.

e) Seguidamente, voltar a desenfiá-la cerca de 1 cm de modo a permitir as futuras dilatações e contracções.

1.3.6. Ligação às Caixas

Na inserção dos tubos de PVC rígido nas caixas de saneamento, face à fraca aderência do PVC ao cimento, a superfície exterior do tubo a inserir deve ser previamente revestida com uma camada de cola apropriada e seguidamente polvilhada com areia fina e seca.

1.3.7. Colocação em Obra

Quando se proceder à instalação dos tubos de PVC na fase de betonagem, deverão ser tomadas as seguintes precauções:

a) Os tubos e acessórios deverão ser assentes de modo a não ficarem sujeitos a tensões, respeitando-se o alinhamento natural das cabeças de acoplamento.

b) As cabeças de acoplamento deverão ser convenientemente protegidas e isoladas do betão.

c) A massa do betão, imediatamente adjacente aos tubos, deve ser pobre tendo o cuidado de não fazer incidir directamente sobre os tubos as operações de vibração ou apiloamento.

1.3.8. Transporte e Manuseamento dos Tubos

Durante o transporte e o manuseamento, os tubos não devem ser sujeitos a choques violentos nem a esforços que os possam deformar permanentemente.
Devem ser evitados contactos com arestas vivas de corpos duros, podendo daí resultar a sua deterioração.
Na descarga não se devem atirar os tubos ao chão.

1.3.9. Armazenamento

O local de armazenamento dever ser sobre um pavimento plano a fim de evitar deformações que se possam tornar permanentes.
Devem ser colocados em camadas em que só as zonas livres dos tubos fiquem sobrepostas (cabeças de acoplamento em oposição por camada).
Não será permitido o armazenamento prolongado em locais expostos aos raios solares.

2. CAIXAS DE INSPECÇÃO

2.1. Câmara de inspecção do Tipo P2

Os materiais a utilizar na sua execução deverão satisfazer o prescrito nas condições a seguir indicadas. As formas e as dimensões das câmaras de inspecção do tipo P2 deverão obedecer ao indicado nas peças desenhadas.

Soleira

A soleira é uma laje destinada a servir de fundação às paredes dos corpos. Serão executadas em betão com dosagem mínima de cimento igual a 250 Kg/m³ de betão.

Corpo

As paredes que compõem o corpo serão construídas por blocos maciços de betão com a espessura de 0.15 m. As superfícies devem ser posteriormente rebocadas com argamassa de 400 Kg/m³ de cimento (1:3 em volume), sendo a espessura do reboco de 0.02 m no mínimo.

Cobertura

A cobertura será uma laje, com 0.20 m de espessura, executada em betão armado com aço do tipo A400NR e betão C30/37.

Tampa e aro

As tampas e os aros a aplicar deverão ter características idênticas à classe B125 de acordo com a NP EN124 1995. Deverão ser de boa fundição e isentos de chochos e defeitos que comprometam a sua resistência.
As tampas poderão ser rebaixadas ou com xadrez à face, consoante os locais de aplicação.

3. VALAS - COLECTORES

3.1. Escavação

A escavação terá as dimensões indicadas em pormenor e de acordo com os perfis longitudinais dos colectores, sendo entivados e o fundo convenientemente compactado.

3.2. Aterro

3.2.1. Propriedades físicas e mineralógicas

No aterro das valas quanto às propriedades físicas e mineralógicas dos materiais podemos definir três camadas: A1, A2 e A3.
A camada inicial, A1, é constituída por material granular com as seguintes propriedades:

Peneiros	**% que passa**
1/2" - 12,7 mm	100
3/8" - 9,25 mm	85 – 100
N° 4 - 4,76 mm	0 – 20
N° 8 - 2,83 mm	0 - 5

A camada seguinte, A2, será constituída por material da própria vala, devidamente cirandado para eliminação de pedras com dimensões a 2 cm, e livres de detritos, entulhos, raízes, matéria vegetal e argilosa.
A camada final, A3, será, também, de material da própria vala, devidamente cirandado para eliminação de pedras com dimensões superiores a 10 cm na primeira camada e a 20 cm nas camadas restantes e livres de detritos, entulhos, raízes ou outra matéria vegetal, componentes orgânicos e de argila.

3.2.2. Enchimento das Valas

A camada, A1, deverá ser executada à pá em camadas sucessivas de 15 cm, no máximo, e bem compactada manualmente, depois de humedecida, com maço de madeira de peso não inferior a 20 Kg.
A camada, A2, deverá ser executada à pá até 30 cm acima da geratriz superior do tubo ou manilha, em camadas sucessivas de 10 cm, e bem compactada manualmente, depois de humedecida, com maço de madeira de peso não inferior a 20 Kg.
A camada final, A3, deve ser executada em camadas sucessivas de 20 cm e compactada por processos mecânicos (não utilizar compactadores pesados até 60 cm de recobrimento).
O grau de compactação e o teor de humidade dos solos aplicados deve ser de 95% do valor do Ensaio Proctor Modificado.

4. ENSAIOS DE ESTANQUIDADE

1. Nos ensaios de estanquidade com água nas redes de águas residuais domésticas, deve observar-se o seguinte:
a) O ensaio incide sobre os colectores prediais da edificação, submetendo-os a carga igual a resultante de eventual obstrução;
b) Tamponam-se os colectores e cada tubo de queda é cheio de água até à cota correspondente à descarga do menos elevado dos aparelhos que neles descarregam.
c) Nos colectores prediais enterrados, um manómetro ligado à extremidade inferior tamponada não deve acusar abaixamento de pressão, pelo menos durante quinze minutos.
2. Nos ensaios de estanquidade nas redes de águas pluviais interiores, deve verificar-se o seguinte:
a) Os sistemas são cheios de água pelas extremidades superiores, obturando-se as restantes, não devendo verificar-se qualquer abaixamento de nível de água durante, pelo menos, 15 minutos.
b) Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo nas condições de pressão equivalentes às da alínea anterior.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

1 - O esgoto das águas residuais ou pluviais far-se-á por colectores perfeitamente estanques e convenientemente dispostos.
2 - Ensaiadas as redes, serão refeitas as juntas e substituídos os elementos que não forem estanques.

3 - As redes de esgotos deverão ser executadas com observância de todas as instruções das peças escritas e desenhadas do projecto, das boas normas de construção e das disposições regulamentares aplicáveis.
4 - As alterações do projecto, que se mostrarem adequadas durante a fase de execução, deverão ser previamente apresentadas pelo empreiteiro à Fiscalização da Obra que terá todo o poder decisório.
5 - Estas redes compreendem a instalação de todas as tubagens, câmaras de visita e pormenores necessários para uma drenagem perfeita de todos os esgotos.
6 - As cotas das soleiras das câmaras serão definidas a partir das inclinações impostas pelo projecto.
7 - Devem ser observadas todas as Normas e Disposições Regulamentares aplicáveis, com realce para o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

CÁLCULOS

ÍNDICE

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS..... 2

2.- DADOS DE OBRA..... 2

3.- BIBLIOTECAS..... 2

4.- TUBOS DE QUEDA..... 2

5.- TUBAGENS..... 4

6.- NÓS..... 14

7.- MEDIÇÃO..... 18
- **7.1.- Tubos de queda..... 18**
- **7.2.- Grupos..... 18**
- **7.3.- Totais..... 19**

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Pluviais)
Cobertura	0.00	5.00	Cobertura
Rés-do-chão	5.00	0.00	Rés-do-chão

2.- DADOS DE OBRA

Região pluviométrica: A
Período de retorno: 5 anos
Duração da precipitação: 5 min
Intensidade de precipitação: 104.93 mm/h
Altura de lâmina de água fixa: 25.0 mm

3.- BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS PARA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Série: PVC Descrição: Policloreto de vinilo Coef. Manning: 0.009	
Referências	Diâmetro interno
Ø32	27.6
Ø40	35.6
Ø50	45.6
Ø75	70.0
Ø90	85.8
Ø110	104.6
Ø125	119.0
Ø140	133.4
Ø160	152.6
Ø200	190.0
Ø250	238.2
Ø315	302.6

4.- TUBOS DE QUEDA

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
P5, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 78.16 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 27.2 mm Área total de descarga: 44.69 m²	Cumprem-se todas as verificações
P6, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 75.76 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.2 mm Área total de descarga: 43.32 m²	Cumprem-se todas as verificações
P7, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 77.80 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 37.3 mm Área total de descarga: 44.49 m²	Cumprem-se todas as verificações
P8, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 75.24 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.0 mm Área total de descarga: 43.02 m²	Cumprem-se todas as verificações
P9, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 89.35 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.3 mm Área total de descarga: 51.09 m²	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
P10, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 89.26 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.3 mm Área total de descarga: 51.04 m²	Cumprem-se todas as verificações
P11, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 91.35 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.6 mm Área total de descarga: 52.23 m²	Cumprem-se todas as verificações
P12, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 85.10 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.5 mm Área total de descarga: 48.66 m²	Cumprem-se todas as verificações
P13, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 84.69 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.4 mm Área total de descarga: 48.42 m²	Cumprem-se todas as verificações
P14, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 85.52 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.6 mm Área total de descarga: 48.90 m²	Cumprem-se todas as verificações
P15, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 66.48 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 32.4 mm Área total de descarga: 38.01 m²	Cumprem-se todas as verificações
P16, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 94.91 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 30.3 mm Área total de descarga: 54.27 m²	Cumprem-se todas as verificações
P17, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 62.14 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 30.8 mm Área total de descarga: 35.53 m²	Cumprem-se todas as verificações
P18, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 59.05 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.7 mm Área total de descarga: 33.76 m²	Cumprem-se todas as verificações
P19, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 90.07 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.4 mm Área total de descarga: 51.50 m²	Cumprem-se todas as verificações
P20, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 63.21 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 31.1 mm Área total de descarga: 36.14 m²	Cumprem-se todas as verificações
P21, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 88.11 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.0 mm Área total de descarga: 50.38 m²	Cumprem-se todas as verificações
P22, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 87.91 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.0 mm Área total de descarga: 50.26 m²	Cumprem-se todas as verificações
P23, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 88.31 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 29.1 mm Área total de descarga: 50.50 m²	Cumprem-se todas as verificações
P24, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 83.53 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.2 mm Área total de descarga: 47.76 m²	Cumprem-se todas as verificações
P25, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 83.77 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.3 mm Área total de descarga: 47.90 m²	Cumprem-se todas as verificações
P26, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 83.18 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.1 mm Área total de descarga: 47.56 m²	Cumprem-se todas as verificações
P27, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 168.60 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 42.7 mm Área total de descarga: 96.40 m²	Cumprem-se todas as verificações
P28, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 169.72 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 42.9 mm Área total de descarga: 97.04 m²	Cumprem-se todas as verificações

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
P29, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 202.13 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 48.5 mm Área total de descarga: 115.58 m²	Cumprem-se todas as verificações
P30, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 191.69 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 46.7 mm Área total de descarga: 109.61 m²	Cumprem-se todas as verificações
P31, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 199.62 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 48.1 mm Área total de descarga: 114.14 m²	Cumprem-se todas as verificações
P32, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 194.87 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 47.2 mm Área total de descarga: 111.43 m²	Cumprem-se todas as verificações
P1, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 161.89 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 41.6 mm Área total de descarga: 92.57 m²	Cumprem-se todas as verificações
P2, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 166.25 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 42.3 mm Área total de descarga: 95.06 m²	Cumprem-se todas as verificações
P3, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 160.65 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 41.4 mm Área total de descarga: 91.86 m²	Cumprem-se todas as verificações
P4, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 166.38 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 25.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 42.3 mm Área total de descarga: 95.13 m²	Cumprem-se todas as verificações

5.- TUBAGENS

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A4 -> N3	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.55 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 160.65 l/min Área total de descarga: 91.86 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 41.39 mm Taxa de ocupação: 61.56 % Tensão de arrastamento: 3.7848 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A5 -> N8	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.86 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 75.24 l/min Área total de descarga: 43.02 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 36.01 mm Taxa de ocupação: 84.70 % Tensão de arrastamento: 2.7192 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A6 -> N7	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.75 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 77.80 l/min Área total de descarga: 44.49 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 37.28 mm Taxa de ocupação: 87.51 % Tensão de arrastamento: 2.7224 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A7 -> N6	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.77 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 75.76 l/min Área total de descarga: 43.32 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 36.25 mm Taxa de ocupação: 85.24 % Tensão de arrastamento: 2.7206 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A8 -> N5	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.80 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 78.16 l/min Área total de descarga: 44.69 m² Velocidade: 0.94 m/s Altura da lâmina: 27.20 mm Taxa de ocupação: 35.94 % Tensão de arrastamento: 2.8796 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A9 -> N11	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.48 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 91.35 l/min Área total de descarga: 52.23 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.63 mm Taxa de ocupação: 40.28 % Tensão de arrastamento: 3.0663 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A10 -> N10	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.54 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 89.26 l/min Área total de descarga: 51.04 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.26 mm Taxa de ocupação: 39.60 % Tensão de arrastamento: 3.0381 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> N9	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.53 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 89.35 l/min Área total de descarga: 51.09 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.27 mm Taxa de ocupação: 39.63 % Tensão de arrastamento: 3.0393 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A12 -> N14	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.82 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 85.52 l/min Área total de descarga: 48.90 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 28.57 mm Taxa de ocupação: 38.38 % Tensão de arrastamento: 2.9864 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A13 -> N13	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.78 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 84.69 l/min Área total de descarga: 48.42 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.42 mm Taxa de ocupação: 38.10 % Tensão de arrastamento: 2.9747 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A14 -> N12	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 1.83 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 85.10 l/min Área total de descarga: 48.66 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.50 mm Taxa de ocupação: 38.24 % Tensão de arrastamento: 2.9805 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A15 -> N20	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.83 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 63.21 l/min Área total de descarga: 36.14 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 31.15 mm Taxa de ocupação: 72.78 % Tensão de arrastamento: 2.6284 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A16 -> N15	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.64 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 66.48 l/min Área total de descarga: 38.01 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 32.36 mm Taxa de ocupação: 75.90 % Tensão de arrastamento: 2.6617 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A17 -> N16	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.77 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 94.91 l/min Área total de descarga: 54.27 m² Velocidade: 0.99 m/s Altura da lâmina: 30.27 mm Taxa de ocupação: 41.43 % Tensão de arrastamento: 3.1133 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A18 -> N17	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.61 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 62.14 l/min Área total de descarga: 35.53 m² Velocidade: 0.88 m/s Altura da lâmina: 30.76 mm Taxa de ocupação: 71.77 % Tensão de arrastamento: 2.6164 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A19 -> N21	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.59 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 88.11 l/min Área total de descarga: 50.38 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.05 mm Taxa de ocupação: 39.23 % Tensão de arrastamento: 3.0224 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A20 -> N22	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.72 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 87.91 l/min Área total de descarga: 50.26 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.01 mm Taxa de ocupação: 39.16 % Tensão de arrastamento: 3.0196 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A21 -> N23	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.74 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 88.31 l/min Área total de descarga: 50.50 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.08 mm Taxa de ocupação: 39.29 % Tensão de arrastamento: 3.0251 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A22 -> N26	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.67 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.18 l/min Área total de descarga: 47.56 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.14 mm Taxa de ocupação: 37.61 % Tensão de arrastamento: 2.9532 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A23 -> N24	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.78 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.53 l/min Área total de descarga: 47.76 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.21 mm Taxa de ocupação: 37.72 % Tensão de arrastamento: 2.9581 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A24 -> N25	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.80 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.77 l/min Área total de descarga: 47.90 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.25 mm Taxa de ocupação: 37.80 % Tensão de arrastamento: 2.9616 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A25 -> N18	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.78 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 59.05 l/min Área total de descarga: 33.76 m² Velocidade: 0.88 m/s Altura da lâmina: 29.66 mm Taxa de ocupação: 68.86 % Tensão de arrastamento: 2.5787 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A26 -> N19	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.67 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 90.07 l/min Área total de descarga: 51.50 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.40 mm Taxa de ocupação: 39.86 % Tensão de arrastamento: 3.0491 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A27 -> N31	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 1.38 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 199.62 l/min Área total de descarga: 114.14 m² Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 48.07 mm Taxa de ocupação: 73.21 % Tensão de arrastamento: 4.0423 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A28 -> N32	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 1.41 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 194.87 l/min Área total de descarga: 111.43 m² Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 47.22 mm Taxa de ocupação: 71.77 % Tensão de arrastamento: 4.0164 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A29 -> N28	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.51 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 169.72 l/min Área total de descarga: 97.04 m² Velocidade: 1.14 m/s Altura da lâmina: 42.91 mm Taxa de ocupação: 64.26 % Tensão de arrastamento: 3.8535 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A30 -> N29	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.58 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 202.13 l/min Área total de descarga: 115.58 m² Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 48.52 mm Taxa de ocupação: 73.97 % Tensão de arrastamento: 4.0553 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A31 -> N30	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.67 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 191.69 l/min Área total de descarga: 109.61 m² Velocidade: 1.17 m/s Altura da lâmina: 46.66 mm Taxa de ocupação: 70.82 % Tensão de arrastamento: 3.9981 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A32 -> N27	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.81 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 168.60 l/min Área total de descarga: 96.40 m² Velocidade: 1.14 m/s Altura da lâmina: 42.72 mm Taxa de ocupação: 63.92 % Tensão de arrastamento: 3.8453 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A1 -> N2	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.59 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 166.25 l/min Área total de descarga: 95.06 m² Velocidade: 1.14 m/s Altura da lâmina: 42.32 mm Taxa de ocupação: 63.22 % Tensão de arrastamento: 3.8278 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> N1	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.54 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 161.89 l/min Área total de descarga: 92.57 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 41.60 mm Taxa de ocupação: 61.93 % Tensão de arrastamento: 3.7945 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A3 -> N4	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.63 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 166.38 l/min Área total de descarga: 95.13 m² Velocidade: 1.14 m/s Altura da lâmina: 42.35 mm Taxa de ocupação: 63.26 % Tensão de arrastamento: 3.8288 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N5 -> CV3	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.33 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 78.16 l/min Área total de descarga: 44.69 m² Velocidade: 0.94 m/s Altura da lâmina: 27.20 mm Taxa de ocupação: 35.94 % Tensão de arrastamento: 2.8796 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N6 -> CV8	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 2.62 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 75.76 l/min Área total de descarga: 43.32 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 36.25 mm Taxa de ocupação: 85.24 % Tensão de arrastamento: 2.7206 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> CV6	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 2.64 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 77.80 l/min Área total de descarga: 44.49 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 37.28 mm Taxa de ocupação: 87.51 % Tensão de arrastamento: 2.7224 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N8 -> CV7	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 4.12 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 75.24 l/min Área total de descarga: 43.02 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 36.01 mm Taxa de ocupação: 84.70 % Tensão de arrastamento: 2.7192 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV1 -> CV2	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 13.65 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 161.89 l/min Área total de descarga: 92.57 m² Velocidade: 1.12 m/s Altura da lâmina: 33.87 mm Taxa de ocupação: 28.04 % Tensão de arrastamento: 3.7329 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV2 -> A1	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 1.47 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 328.13 l/min Área total de descarga: 187.62 m² Velocidade: 1.36 m/s Altura da lâmina: 49.80 mm Taxa de ocupação: 46.96 % Tensão de arrastamento: 4.9698 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV3 -> CV8	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 15.79 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 78.16 l/min Área total de descarga: 44.69 m² Velocidade: 0.91 m/s Altura da lâmina: 23.37 mm Taxa de ocupação: 16.68 % Tensão de arrastamento: 2.7298 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV8 -> A2	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 4.37 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 952.52 l/min Área total de descarga: 544.64 m² Velocidade: 1.72 m/s Altura da lâmina: 92.23 mm Taxa de ocupação: 83.17 % Tensão de arrastamento: 7.0823 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV4 -> CV5	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 12.62 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 160.65 l/min Área total de descarga: 91.86 m² Velocidade: 1.12 m/s Altura da lâmina: 33.73 mm Taxa de ocupação: 27.88 % Tensão de arrastamento: 3.7209 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV5 -> CV6	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 7.94 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 327.03 l/min Área total de descarga: 186.99 m² Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 49.70 mm Taxa de ocupação: 46.84 % Tensão de arrastamento: 4.9634 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV6 -> CV7	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 12.89 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 404.83 l/min Área total de descarga: 231.48 m² Velocidade: 1.43 m/s Altura da lâmina: 56.40 mm Taxa de ocupação: 54.99 % Tensão de arrastamento: 5.3740 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV7 -> CV8	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 15.77 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 798.60 l/min Área total de descarga: 456.63 m² Velocidade: 1.67 m/s Altura da lâmina: 80.02 mm Taxa de ocupação: 71.51 % Tensão de arrastamento: 6.8195 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> CV13	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.33 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 89.35 l/min Área total de descarga: 51.09 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.27 mm Taxa de ocupação: 39.63 % Tensão de arrastamento: 3.0393 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N10 -> CV14	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.32 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 89.26 l/min Área total de descarga: 51.04 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.26 mm Taxa de ocupação: 39.60 % Tensão de arrastamento: 3.0381 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> CV15	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 5.32 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 91.35 l/min Área total de descarga: 52.23 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.63 mm Taxa de ocupação: 40.28 % Tensão de arrastamento: 3.0663 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N12 -> CV12	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.52 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 85.10 l/min Área total de descarga: 48.66 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.50 mm Taxa de ocupação: 38.24 % Tensão de arrastamento: 2.9805 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N13 -> CV11	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.49 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 84.69 l/min Área total de descarga: 48.42 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.42 mm Taxa de ocupação: 38.10 % Tensão de arrastamento: 2.9747 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N14 -> CV10	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.57 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 85.52 l/min Área total de descarga: 48.90 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 28.57 mm Taxa de ocupação: 38.38 % Tensão de arrastamento: 2.9864 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N15 -> CV15	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 2.36 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 66.48 l/min Área total de descarga: 38.01 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 32.36 mm Taxa de ocupação: 75.90 % Tensão de arrastamento: 2.6617 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N16 -> CV16	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.33 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 94.91 l/min Área total de descarga: 54.27 m² Velocidade: 0.99 m/s Altura da lâmina: 30.27 mm Taxa de ocupação: 41.43 % Tensão de arrastamento: 3.1133 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N17 -> CV17	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 5.35 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 62.14 l/min Área total de descarga: 35.53 m² Velocidade: 0.88 m/s Altura da lâmina: 30.76 mm Taxa de ocupação: 71.77 % Tensão de arrastamento: 2.6164 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N18 -> CV23	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 2.55 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 59.05 l/min Área total de descarga: 33.76 m² Velocidade: 0.88 m/s Altura da lâmina: 29.66 mm Taxa de ocupação: 68.86 % Tensão de arrastamento: 2.5787 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N19 -> CV22	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 4.27 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 90.07 l/min Área total de descarga: 51.50 m² Velocidade: 0.98 m/s Altura da lâmina: 29.40 mm Taxa de ocupação: 39.86 % Tensão de arrastamento: 3.0491 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N20 -> CV9	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 2.50 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 63.21 l/min Área total de descarga: 36.14 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 31.15 mm Taxa de ocupação: 72.78 % Tensão de arrastamento: 2.6284 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N21 -> CV17	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.30 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 88.11 l/min Área total de descarga: 50.38 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.05 mm Taxa de ocupação: 39.23 % Tensão de arrastamento: 3.0224 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N22 -> CV18	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.31 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 87.91 l/min Área total de descarga: 50.26 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.01 mm Taxa de ocupação: 39.16 % Tensão de arrastamento: 3.0196 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N23 -> CV19	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.34 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 88.31 l/min Área total de descarga: 50.50 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 29.08 mm Taxa de ocupação: 39.29 % Tensão de arrastamento: 3.0251 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N24 -> CV25	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.53 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.53 l/min Área total de descarga: 47.76 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.21 mm Taxa de ocupação: 37.72 % Tensão de arrastamento: 2.9581 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N25 -> CV24	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.58 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.77 l/min Área total de descarga: 47.90 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.25 mm Taxa de ocupação: 37.80 % Tensão de arrastamento: 2.9616 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N26 -> CV26	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.61 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 83.18 l/min Área total de descarga: 47.56 m² Velocidade: 0.96 m/s Altura da lâmina: 28.14 mm Taxa de ocupação: 37.61 % Tensão de arrastamento: 2.9532 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N27 -> CV27	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.64 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 168.60 l/min Área total de descarga: 96.40 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.60 mm Taxa de ocupação: 28.87 % Tensão de arrastamento: 3.7971 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N28 -> CV20	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.61 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 169.72 l/min Área total de descarga: 97.04 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.72 mm Taxa de ocupação: 29.01 % Tensão de arrastamento: 3.8077 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N29 -> CV21	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.44 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 202.13 l/min Área total de descarga: 115.58 m² Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 36.16 mm Taxa de ocupação: 25.69 % Tensão de arrastamento: 4.0335 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N30 -> CV33	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.79 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 191.69 l/min Área total de descarga: 109.61 m² Velocidade: 1.16 m/s Altura da lâmina: 35.19 mm Taxa de ocupação: 24.73 % Tensão de arrastamento: 3.9437 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV10 -> CV11	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.25 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 148.73 l/min Área total de descarga: 85.04 m² Velocidade: 1.09 m/s Altura da lâmina: 32.41 mm Taxa de ocupação: 26.38 % Tensão de arrastamento: 3.6017 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV9 -> CV10	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 3.10 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 63.21 l/min Área total de descarga: 36.14 m² Velocidade: 0.85 m/s Altura da lâmina: 21.04 mm Taxa de ocupação: 14.35 % Tensão de arrastamento: 2.4871 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV11 -> CV12	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 8.94 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 233.42 l/min Área total de descarga: 133.47 m² Velocidade: 1.24 m/s Altura da lâmina: 41.16 mm Taxa de ocupação: 36.54 % Tensão de arrastamento: 4.3433 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV12 -> CV7	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 11.66 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 318.52 l/min Área total de descarga: 182.13 m² Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 48.96 mm Taxa de ocupação: 45.93 % Tensão de arrastamento: 4.9133 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV13 -> CV14	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 8.95 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 89.35 l/min Área total de descarga: 51.09 m² Velocidade: 0.95 m/s Altura da lâmina: 24.99 mm Taxa de ocupação: 18.34 % Tensão de arrastamento: 2.8937 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV14 -> CV15	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 13.43 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 178.61 l/min Área total de descarga: 102.13 m² Velocidade: 1.15 m/s Altura da lâmina: 35.66 mm Taxa de ocupação: 30.10 % Tensão de arrastamento: 3.8899 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV15 -> CV16	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 12.72 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 336.43 l/min Área total de descarga: 192.37 m² Velocidade: 1.36 m/s Altura da lâmina: 50.53 mm Taxa de ocupação: 47.84 % Tensão de arrastamento: 5.0174 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV17 -> CV16	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 13.68 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 326.48 l/min Área total de descarga: 186.68 m² Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 49.65 mm Taxa de ocupação: 46.78 % Tensão de arrastamento: 4.9602 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV16 -> CV35	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 4.40 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 757.82 l/min Área total de descarga: 433.31 m² Velocidade: 1.66 m/s Altura da lâmina: 77.09 mm Taxa de ocupação: 68.54 % Tensão de arrastamento: 6.7179 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
CV18 -> CV17	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.11 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 176.22 l/min Área total de descarga: 100.76 m² Velocidade: 1.15 m/s Altura da lâmina: 35.41 mm Taxa de ocupação: 29.80 % Tensão de arrastamento: 3.8680 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV19 -> CV18	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.48 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 88.31 l/min Área total de descarga: 50.50 m² Velocidade: 0.94 m/s Altura da lâmina: 24.84 mm Taxa de ocupação: 18.19 % Tensão de arrastamento: 2.8791 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV20 -> CV21	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 12.91 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 169.72 l/min Área total de descarga: 97.04 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.72 mm Taxa de ocupação: 29.01 % Tensão de arrastamento: 3.8077 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV22 -> CV23	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 5.84 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 90.07 l/min Área total de descarga: 51.50 m² Velocidade: 0.95 m/s Altura da lâmina: 25.09 mm Taxa de ocupação: 18.44 % Tensão de arrastamento: 2.9039 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV23 -> CV24	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 7.13 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 149.12 l/min Área total de descarga: 85.27 m² Velocidade: 1.09 m/s Altura da lâmina: 32.45 mm Taxa de ocupação: 26.43 % Tensão de arrastamento: 3.6057 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV24 -> CV25	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.07 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 232.89 l/min Área total de descarga: 133.17 m² Velocidade: 1.24 m/s Altura da lâmina: 41.11 mm Taxa de ocupação: 36.48 % Tensão de arrastamento: 4.3393 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV25 -> CV26	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.44 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 316.42 l/min Área total de descarga: 180.93 m² Velocidade: 1.34 m/s Altura da lâmina: 48.77 mm Taxa de ocupação: 45.71 % Tensão de arrastamento: 4.9008 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV26 -> CV27	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 6.90 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 399.60 l/min Área total de descarga: 228.49 m² Velocidade: 1.42 m/s Altura da lâmina: 55.96 mm Taxa de ocupação: 54.45 % Tensão de arrastamento: 5.3489 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV27 -> CV28	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 11.34 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 568.20 l/min Área total de descarga: 324.89 m² Velocidade: 1.54 m/s Altura da lâmina: 70.52 mm Taxa de ocupação: 71.72 % Tensão de arrastamento: 6.0001 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N31 -> CV29	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.71 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 199.62 l/min Área total de descarga: 114.14 m² Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 35.93 mm Taxa de ocupação: 25.46 % Tensão de arrastamento: 4.0122 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N32 -> CV29	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 4.47 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 194.87 l/min Área total de descarga: 111.43 m² Velocidade: 1.17 m/s Altura da lâmina: 35.49 mm Taxa de ocupação: 25.02 % Tensão de arrastamento: 3.9713 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV28 -> CV29	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 11.85 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 568.20 l/min Área total de descarga: 324.89 m² Velocidade: 1.54 m/s Altura da lâmina: 70.52 mm Taxa de ocupação: 71.72 % Tensão de arrastamento: 6.0001 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV29 -> CV30	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 7.93 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 962.69 l/min Área total de descarga: 550.46 m² Velocidade: 1.72 m/s Altura da lâmina: 93.16 mm Taxa de ocupação: 83.99 % Tensão de arrastamento: 7.0905 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV30 -> CV31	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 13.78 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 962.69 l/min Área total de descarga: 550.46 m² Velocidade: 1.72 m/s Altura da lâmina: 93.16 mm Taxa de ocupação: 83.99 % Tensão de arrastamento: 7.0905 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV31 -> CV32	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 10.38 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 962.69 l/min Área total de descarga: 550.46 m² Velocidade: 1.72 m/s Altura da lâmina: 93.16 mm Taxa de ocupação: 83.99 % Tensão de arrastamento: 7.0905 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV32 -> CV33	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 14.13 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 962.69 l/min Área total de descarga: 550.46 m² Velocidade: 1.72 m/s Altura da lâmina: 93.16 mm Taxa de ocupação: 83.99 % Tensão de arrastamento: 7.0905 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV33 -> CV21	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 10.90 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 1154.39 l/min Área total de descarga: 660.07 m² Velocidade: 1.83 m/s Altura da lâmina: 94.09 mm Taxa de ocupação: 75.39 % Tensão de arrastamento: 7.7720 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV21 -> CV34	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 10.72 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 1526.24 l/min Área total de descarga: 872.69 m² Velocidade: 1.97 m/s Altura da lâmina: 101.47 mm Taxa de ocupação: 70.61 % Tensão de arrastamento: 8.7073 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N1 -> CV1	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.45 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 161.89 l/min Área total de descarga: 92.57 m² Velocidade: 1.12 m/s Altura da lâmina: 33.87 mm Taxa de ocupação: 28.04 % Tensão de arrastamento: 3.7329 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N2 -> CV2	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.40 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 166.25 l/min Área total de descarga: 95.06 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.34 mm Taxa de ocupação: 28.58 % Tensão de arrastamento: 3.7748 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N3 -> CV4	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.70 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 160.65 l/min Área total de descarga: 91.86 m² Velocidade: 1.12 m/s Altura da lâmina: 33.73 mm Taxa de ocupação: 27.88 % Tensão de arrastamento: 3.7209 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N4 -> CV5	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.55 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 166.38 l/min Área total de descarga: 95.13 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.36 mm Taxa de ocupação: 28.59 % Tensão de arrastamento: 3.7760 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

6.- NÓS

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
A4	Cota: 0.00 m Descarga por área
N5	Cota: 0.00 m
N6	Cota: 0.00 m
N7	Cota: 0.00 m
N8	Cota: 0.00 m
A5	Cota: 0.00 m Descarga por área
A6	Cota: 0.00 m Descarga por área
A7	Cota: 0.00 m Descarga por área
A8	Cota: 0.00 m Descarga por área
N9	Cota: 0.00 m
N10	Cota: 0.00 m
N11	Cota: 0.00 m
A9	Cota: 0.00 m Descarga por área
A10	Cota: 0.00 m Descarga por área
A11	Cota: 0.00 m Descarga por área
N12	Cota: 0.00 m
N13	Cota: 0.00 m
N14	Cota: 0.00 m
A12	Cota: 0.00 m Descarga por área
A13	Cota: 0.00 m Descarga por área
A14	Cota: 0.00 m Descarga por área
N15	Cota: 0.00 m
N16	Cota: 0.00 m
N17	Cota: 0.00 m
N18	Cota: 0.00 m

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
N19	Cota: 0.00 m
N20	Cota: 0.00 m
N21	Cota: 0.00 m
N22	Cota: 0.00 m
N23	Cota: 0.00 m
N24	Cota: 0.00 m
N25	Cota: 0.00 m
N26	Cota: 0.00 m
N27	Cota: 0.00 m
N28	Cota: 0.00 m
N29	Cota: 0.00 m
N30	Cota: 0.00 m
A15	Cota: 0.00 m Descarga por área
A16	Cota: 0.00 m Descarga por área
A17	Cota: 0.00 m Descarga por área
A18	Cota: 0.00 m Descarga por área
A19	Cota: 0.00 m Descarga por área
A20	Cota: 0.00 m Descarga por área
A21	Cota: 0.00 m Descarga por área
A22	Cota: 0.00 m Descarga por área
A23	Cota: 0.00 m Descarga por área
A24	Cota: 0.00 m Descarga por área
A25	Cota: 0.00 m Descarga por área
A26	Cota: 0.00 m Descarga por área
N31	Cota: 0.00 m
N32	Cota: 0.00 m
A27	Cota: 0.00 m Descarga por área
A28	Cota: 0.00 m Descarga por área
A29	Cota: 0.00 m Descarga por área
A30	Cota: 0.00 m Descarga por área
A31	Cota: 0.00 m Descarga por área
A32	Cota: 0.00 m Descarga por área

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
N1	Cota: 0.00 m
N2	Cota: 0.00 m
A1	Cota: 0.00 m Descarga por área
A2	Cota: 0.00 m Descarga por área
N3	Cota: 0.00 m
N4	Cota: 0.00 m
A3	Cota: 0.00 m Descarga por área

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
N5	Cota: 0.00 m
N6	Cota: 0.00 m
N7	Cota: 0.00 m
N8	Cota: 0.00 m
CV1	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV2	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV3	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV8	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV4	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV5	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV6	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV7	Cota: 0.00 m Caixa de visita
N9	Cota: 0.00 m
N10	Cota: 0.00 m
N11	Cota: 0.00 m
N12	Cota: 0.00 m
N13	Cota: 0.00 m
N14	Cota: 0.00 m
N15	Cota: 0.00 m
N16	Cota: 0.00 m
N17	Cota: 0.00 m
N18	Cota: 0.00 m
N19	Cota: 0.00 m
N20	Cota: 0.00 m
N21	Cota: 0.00 m
N22	Cota: 0.00 m
N23	Cota: 0.00 m
N24	Cota: 0.00 m

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
N25	Cota: 0.00 m
N26	Cota: 0.00 m
N27	Cota: 0.00 m
N28	Cota: 0.00 m
N29	Cota: 0.00 m
N30	Cota: 0.00 m
CV10	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV9	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV11	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV12	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV13	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV14	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV15	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV16	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV17	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV18	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV19	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV20	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV22	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV23	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV24	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV25	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV26	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV27	Cota: 0.00 m Caixa de visita
N31	Cota: 0.00 m
N32	Cota: 0.00 m
CV28	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV29	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV30	Cota: 0.00 m Caixa de visita

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
CV31	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV32	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV33	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV21	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV34	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A1	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A2	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV35	Cota: 0.00 m Caixa de visita
N1	Cota: 0.00 m
N2	Cota: 0.00 m
N3	Cota: 0.00 m
N4	Cota: 0.00 m

7.- MEDIÇÃO

7.1.- Tubos de queda

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	75.00
PVC-Ø50	35.00
PVC-Ø110	30.00
PVC-Ø125	20.00

7.2.- Grupos

COBERTURA

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	19.18
PVC-Ø50	5.24

RÉS-DO-CHÃO

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	41.16
PVC-Ø50	22.13
PVC-Ø110	254.50
PVC-Ø125	83.16
PVC-Ø140	10.90
PVC-Ø160	10.72

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	37

7.3.- Totais

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	135.33
PVC-Ø50	62.37
PVC-Ø110	284.50
PVC-Ø125	103.16
PVC-Ø140	10.90
PVC-Ø160	10.72

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	37

ÍNDICE

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS..... 2

2.- DADOS DE OBRA..... 2

3.- BIBLIOTECAS..... 2

4.- TUBOS DE QUEDA..... 3

5.- TUBAGENS..... 3

6.- NÓS..... 8

7.- MEDIÇÃO..... 9
- **7.1.- Tubos de queda..... 9**
- **7.2.- Grupos..... 9**
- **7.3.- Totais..... 10**

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Pluviais)
Cobertura	0.00	3.00	Cobertura
Rés-do-chão	3.00	0.00	Rés-do-chão

2.- DADOS DE OBRA

Região pluviométrica: A
Período de retorno: 5 anos
Duração da precipitação: 5 min
Intensidade de precipitação: 104.93 mm/h
Altura de lâmina de água fixa: 20.0 mm

3.- BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS PARA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Série: PVC Descrição: Policloreto de vinilo Coef. Manning: 0.009	
Referências	Diâmetro interno
Ø32	27.6
Ø40	35.6
Ø50	45.6
Ø75	70.0
Ø90	85.8
Ø110	104.6
Ø125	119.0
Ø140	133.4
Ø160	152.6
Ø200	190.0
Ø250	238.2
Ø315	302.6

4.- TUBOS DE QUEDA

Referência	Planta	Descrição	Resultados	Verificação
P1, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 130.65 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.4 mm Área total de descarga: 74.70 m²	Cumprem-se todas as verificações
P2, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 130.41 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.4 mm Área total de descarga: 74.57 m²	Cumprem-se todas as verificações
P3, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 130.54 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.4 mm Área total de descarga: 74.64 m²	Cumprem-se todas as verificações
P4, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø110	Caudal: 127.60 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 35.9 mm Área total de descarga: 72.96 m²	Cumprem-se todas as verificações
P5, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 65.94 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 32.2 mm Área total de descarga: 37.71 m²	Cumprem-se todas as verificações
P6, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 130.06 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.3 mm Área total de descarga: 74.37 m²	Cumprem-se todas as verificações
P7, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø125	Caudal: 130.83 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 36.4 mm Área total de descarga: 74.81 m²	Cumprem-se todas as verificações
P8, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 70.62 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 34.0 mm Área total de descarga: 40.38 m²	Cumprem-se todas as verificações
P9, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 42.97 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 24.2 mm Área total de descarga: 24.57 m²	Cumprem-se todas as verificações
P10, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø50	Caudal: 56.00 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 28.6 mm Área total de descarga: 32.02 m²	Cumprem-se todas as verificações
P11, Aresta viva	Rés-do-chão - Cobertura	PVC-Ø75	Caudal: 65.83 l/min Altura de lâmina de água do utilizador: 20.0 mm Altura de lâmina de água calculada: 32.1 mm Área total de descarga: 37.64 m²	Cumprem-se todas as verificações

5.- TUBAGENS

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A7 -> N7	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.59 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.83 l/min Área total de descarga: 74.81 m² Velocidade: 1.08 m/s Altura da lâmina: 36.43 mm Taxa de ocupação: 52.61 % Tensão de arrastamento: 3.5207 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A8 -> N8	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.29 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 70.62 l/min Área total de descarga: 40.38 m² Velocidade: 0.90 m/s Altura da lâmina: 34.00 mm Taxa de ocupação: 79.96 % Tensão de arrastamento: 2.6958 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A9 -> N11	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.26 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 65.83 l/min Área total de descarga: 37.64 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 32.12 mm Taxa de ocupação: 75.28 % Tensão de arrastamento: 2.6556 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Cobertura			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A10 -> N10	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.27 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 56.00 l/min Área total de descarga: 32.02 m² Velocidade: 0.87 m/s Altura da lâmina: 28.60 mm Taxa de ocupação: 66.01 % Tensão de arrastamento: 2.5376 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A11 -> N9	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.36 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 42.97 l/min Área total de descarga: 24.57 m² Velocidade: 0.82 m/s Altura da lâmina: 24.16 mm Taxa de ocupação: 53.79 % Tensão de arrastamento: 2.3183 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A1 -> N1	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.49 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.65 l/min Área total de descarga: 74.70 m² Velocidade: 1.08 m/s Altura da lâmina: 36.40 mm Taxa de ocupação: 52.55 % Tensão de arrastamento: 3.5189 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> N2	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.45 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.41 l/min Área total de descarga: 74.57 m² Velocidade: 1.08 m/s Altura da lâmina: 36.36 mm Taxa de ocupação: 52.48 % Tensão de arrastamento: 3.5166 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A3 -> N3	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.53 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.54 l/min Área total de descarga: 74.64 m² Velocidade: 1.08 m/s Altura da lâmina: 36.39 mm Taxa de ocupação: 52.52 % Tensão de arrastamento: 3.5178 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A4 -> N4	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.59 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 127.60 l/min Área total de descarga: 72.96 m² Velocidade: 1.07 m/s Altura da lâmina: 35.89 mm Taxa de ocupação: 51.63 % Tensão de arrastamento: 3.4884 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A5 -> N5	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.41 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 65.94 l/min Área total de descarga: 37.71 m² Velocidade: 0.89 m/s Altura da lâmina: 32.16 mm Taxa de ocupação: 75.39 % Tensão de arrastamento: 2.6567 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A6 -> N6	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.40 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.06 l/min Área total de descarga: 74.37 m² Velocidade: 1.08 m/s Altura da lâmina: 36.30 mm Taxa de ocupação: 52.37 % Tensão de arrastamento: 3.5130 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
CV7 -> CV8	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.67 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 366.25 l/min Área total de descarga: 209.42 m² Velocidade: 1.39 m/s Altura da lâmina: 49.65 mm Taxa de ocupação: 39.50 % Tensão de arrastamento: 5.1581 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV8 -> CV9	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 6.23 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 496.31 l/min Área total de descarga: 283.78 m² Velocidade: 1.50 m/s Altura da lâmina: 59.01 mm Taxa de ocupação: 49.47 % Tensão de arrastamento: 5.8060 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV9 -> CV10	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 10.86 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 562.25 l/min Área total de descarga: 321.49 m² Velocidade: 1.55 m/s Altura da lâmina: 63.57 mm Taxa de ocupação: 54.35 % Tensão de arrastamento: 6.0798 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV10 -> CV13	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.46 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 689.85 l/min Área total de descarga: 394.45 m² Velocidade: 1.62 m/s Altura da lâmina: 72.33 mm Taxa de ocupação: 63.62 % Tensão de arrastamento: 6.5243 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV13 -> CV14	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 6.14 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 1081.45 l/min Área total de descarga: 618.36 m² Velocidade: 1.81 m/s Altura da lâmina: 89.61 mm Taxa de ocupação: 71.43 % Tensão de arrastamento: 7.6417 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV12 -> CV13	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.03 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 261.06 l/min Área total de descarga: 149.27 m² Velocidade: 1.27 m/s Altura da lâmina: 41.34 mm Taxa de ocupação: 30.88 % Tensão de arrastamento: 4.4915 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV11 -> CV12	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.21 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.65 l/min Área total de descarga: 74.70 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.95 mm Taxa de ocupação: 18.81 % Tensão de arrastamento: 3.3440 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV1 -> CV2	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 7.19 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 42.97 l/min Área total de descarga: 24.57 m² Velocidade: 0.76 m/s Altura da lâmina: 17.41 mm Taxa de ocupação: 10.93 % Tensão de arrastamento: 2.0967 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV2 -> CV3	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 6.74 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 98.97 l/min Área total de descarga: 56.59 m² Velocidade: 0.97 m/s Altura da lâmina: 26.31 mm Taxa de ocupação: 19.72 % Tensão de arrastamento: 3.0250 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV3 -> CV4	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 9.00 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 164.80 l/min Área total de descarga: 94.23 m² Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 34.19 mm Taxa de ocupação: 28.40 % Tensão de arrastamento: 3.7610 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
CV4 -> CV5	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 17.68 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 235.42 l/min Área total de descarga: 134.61 m² Velocidade: 1.24 m/s Altura da lâmina: 41.35 mm Taxa de ocupação: 36.77 % Tensão de arrastamento: 4.3584 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV6 -> CV7	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 6.72 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 235.42 l/min Área total de descarga: 134.61 m² Velocidade: 1.24 m/s Altura da lâmina: 41.35 mm Taxa de ocupação: 36.77 % Tensão de arrastamento: 4.3584 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
CV5 -> CV6	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 11.20 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 235.42 l/min Área total de descarga: 134.61 m² Velocidade: 1.24 m/s Altura da lâmina: 41.35 mm Taxa de ocupação: 36.77 % Tensão de arrastamento: 4.3584 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N1 -> CV11	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.49 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.65 l/min Área total de descarga: 74.70 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.95 mm Taxa de ocupação: 18.81 % Tensão de arrastamento: 3.3440 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N2 -> CV12	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.41 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.41 l/min Área total de descarga: 74.57 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.92 mm Taxa de ocupação: 18.79 % Tensão de arrastamento: 3.3414 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N3 -> CV13	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.58 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.54 l/min Área total de descarga: 74.64 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.94 mm Taxa de ocupação: 18.80 % Tensão de arrastamento: 3.3428 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N4 -> CV10	Ramal, PVC-Ø110 Comprimento: 2.43 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 127.60 l/min Área total de descarga: 72.96 m² Velocidade: 1.05 m/s Altura da lâmina: 29.94 mm Taxa de ocupação: 23.64 % Tensão de arrastamento: 3.3745 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N5 -> CV9	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 2.44 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 65.94 l/min Área total de descarga: 37.71 m² Velocidade: 0.90 m/s Altura da lâmina: 24.83 mm Taxa de ocupação: 31.76 % Tensão de arrastamento: 2.6853 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N6 -> CV8	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.48 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.06 l/min Área total de descarga: 74.37 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.88 mm Taxa de ocupação: 18.75 % Tensão de arrastamento: 3.3374 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N7 -> CV7	Ramal, PVC-Ø125 Comprimento: 2.48 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 130.83 l/min Área total de descarga: 74.81 m² Velocidade: 1.04 m/s Altura da lâmina: 28.97 mm Taxa de ocupação: 18.83 % Tensão de arrastamento: 3.3460 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N8 -> CV4	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 1.14 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 70.62 l/min Área total de descarga: 40.38 m² Velocidade: 0.92 m/s Altura da lâmina: 25.75 mm Taxa de ocupação: 33.38 % Tensão de arrastamento: 2.7624 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N9 -> CV1	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.86 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 42.97 l/min Área total de descarga: 24.57 m² Velocidade: 0.82 m/s Altura da lâmina: 24.16 mm Taxa de ocupação: 53.79 % Tensão de arrastamento: 2.3183 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N10 -> CV2	Ramal, PVC-Ø50 Comprimento: 0.88 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 56.00 l/min Área total de descarga: 32.02 m² Velocidade: 0.87 m/s Altura da lâmina: 28.60 mm Taxa de ocupação: 66.01 % Tensão de arrastamento: 2.5376 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
N11 -> CV3	Ramal, PVC-Ø75 Comprimento: 0.93 m Inclinação: 2.0 %	Caudal: 65.83 l/min Área total de descarga: 37.64 m² Velocidade: 0.90 m/s Altura da lâmina: 24.81 mm Taxa de ocupação: 31.72 % Tensão de arrastamento: 2.6834 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

6.- NÓS

Grupo: Cobertura	
Referência	Descrição
A7	Cota: 0.00 m Descarga por área
A8	Cota: 0.00 m Descarga por área
A9	Cota: 0.00 m Descarga por área
A10	Cota: 0.00 m Descarga por área
A11	Cota: 0.00 m Descarga por área
N1	Cota: 0.00 m
N2	Cota: 0.00 m
N3	Cota: 0.00 m
N4	Cota: 0.00 m
N5	Cota: 0.00 m
N6	Cota: 0.00 m
N7	Cota: 0.00 m
N8	Cota: 0.00 m
N9	Cota: 0.00 m
N10	Cota: 0.00 m
N11	Cota: 0.00 m
A1	Cota: 0.00 m Descarga por área
A2	Cota: 0.00 m Descarga por área
A3	Cota: 0.00 m Descarga por área
A4	Cota: 0.00 m Descarga por área
A5	Cota: 0.00 m Descarga por área
A6	Cota: 0.00 m Descarga por área

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
CV7	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV8	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV9	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV10	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV13	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV12	Cota: 0.00 m Caixa de visita

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
CV11	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV14	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV1	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV2	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV3	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV4	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV6	Cota: 0.00 m Caixa de visita
CV5	Cota: 0.00 m Caixa de visita
N1	Cota: 0.00 m
N2	Cota: 0.00 m
N3	Cota: 0.00 m
N4	Cota: 0.00 m
N5	Cota: 0.00 m
N6	Cota: 0.00 m
N7	Cota: 0.00 m
N8	Cota: 0.00 m
N9	Cota: 0.00 m
N10	Cota: 0.00 m
N11	Cota: 0.00 m

7.- MEDIÇÃO

7.1.- Tubos de queda

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø125	15.00
PVC-Ø110	3.00
PVC-Ø75	9.00
PVC-Ø50	6.00

7.2.- Grupos

COBERTURA

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	3.05
PVC-Ø50	1.60

RÉS-DO-CHÃO

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø125	74.92
PVC-Ø140	6.14
PVC-Ø110	60.97
PVC-Ø75	4.51
PVC-Ø50	1.74

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	14

7.3.- Totais

Tubos	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø125	89.92
PVC-Ø110	63.97
PVC-Ø75	16.56
PVC-Ø50	9.34
PVC-Ø140	6.14

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	14

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PEÇAS DESENHADAS

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
DESENHO	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO GERAL

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/500	AP.01

ÁGUAS RESIDUAIS

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Valor estimado dos trabalhos

ÍNDICE

1. Termo de Responsabilidade....3
2. Declaração da Ordem dos Engenheiros....4
3. Cartão de Identificação....5
4. Memória Descritiva....6
5. Proposta ETAR....19
6. Estações Elevatórias....20
7. Cálculos....23
8. Peças Desenhadas....24

1. TERMO DE RESPONSABILIDADE

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Paulo Fernando Lopes Lima, Engenheiro Técnico Civil, com endereço técnico na Rua Vigário Domingos Carneiro Dias, 533, Jovim, 4510-162 Gondomar, contribuinte fiscal nº 199 660 352, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o ***nº 1368***, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto-lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projecto ***Rede de Drenagem de Águas Residuais***, de que é autor, relativo à obra de construção de um edifício destinado a *Empreendimento Turístico em Espaço Rural,* localizado em Morgado da Aranha, Freguesia da Bordeira, cujo licenciamento foi requerido por ***Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis, SA,*** com sede na Avenida Amália Rodrigues, Lt. 25, 2º Dir, 2640-436 Amadora, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de Agosto).

Aljezur, 12 de Outubro de 2018

2. DECLARAÇÃO DA ORDEM DOS ENGENHEIROS

Código de autenticidade **15fd64e433**

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

PAULO FERNANDO LOPES LIMA

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 2.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efectivo **1368**, integrando o Colégio de Engenharia **CIVIL**, estando habilitado(a) a praticar os respetivos atos de Engenharia desde 1993-09-15.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 10894911, da Victoria-Seguros, S.A., com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 03 de julho (Atos de Engenharia da OET).

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 3 do art.10.º e nas condições definidas no Quadro n.º 1, do Anexo III, da Lei n.º 31/2009, de 3 de Julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, dispõe de qualificação adequada para em obras da categoria III, elaborar os seguintes projetos de engenharia: a) Estruturas prefabricadas, exceto pavimentos com elementos prefabricados; b) Escavações entivadas com mais de 3m de altura, com contenção por muros de betão armado escorados, ancorados ou com contrafortes; c) Instalações, equipamentos e sistemas de águas e esgotos em edifícios; f) Arruamentos urbanos com dupla faixa de rodagem; g) Estradas nacionais e municipais com faixa de rodagem simples ou dupla; h) Sistemas de abastecimento de água, excluindo o tratamento, de aglomerados com mais de 10000 habitantes; i) Estações de tratamento de água sem exigências especiais quanto aos processos de tratamento e automatismo, tais como ozonização ou adsorção por carvão ativado, servindo até 50000 habitantes; j) Sistemas de águas residuais de funcionamento gravítico, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; k) Sistemas elevatórios de águas residuais; l) Estações de tratamento de águas residuais por processos convencionais, com produção de efluentes de qualidade correspondente a tratamento secundário, servindo até 50000 habitantes; m) Sifões invertidos para águas residuais; n) Sistemas de resíduos, excluindo tratamento, para mais de 10000 habitantes; o) Estações de tratamento de resíduos sem exigências especiais, servindo entre 10000 e 50000 habitantes, ou, com exigências especiais, para população inferior; q) Conceção, tratamento e recuperação de espaços exteriores na componente de engenharia.

Declaração emitida pelo Membro nº 1368 com o nº 152790/2018 - modelo M424C. Documento certificado em 2018-10-19 10:33:11. Validação em https://www.oet.pt

António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da Secção Regional do Norte

Esta declaração destina-se a MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA localizado na MORGADO DA ARANHA - CARRAPATEIRA. 8670-230 BORDEIRA - ALJEZUR

Documento impresso a partir da INTERNET em 2018-10-19 10:33:11, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M Modelo: M424C | Nº Registo: E-152790/2018

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em https://www.oet.pt para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

CERTIFICADO DE SEGURO

Apólice nº: 10894911

Capital Seguro: € 10.000,00

Âmbito Territorial: Portugal

Data de vencimento do contrato: 31 de dezembro de 2018

A VICTORIA Seguros, S.A., certifica que a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem contratada uma apólice de seguro do Ramo de Responsabilidade Civil Profissional, ficando assim garantido o seguinte membro nº **1368** - **PAULO FERNANDO LOPES LIMA**
com a especialidade **CIVIL**

O presente certificado é emitido nos exclusivos termos das Condições Gerais, Especiais e Particulares da apólice.

VICTORIA - Seguros, S.A.

Carlos Suárez
Diretor Geral Adjunto

Francisco Campilho
Diretor Geral Adjunto

JUNTOS CRIAMOS
VALOR PARA O FUTURO.

VICTORIA
Uma empresa do Grupo Segurador SMABTP

3. CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO

4. MEMÓRIA DESCRITIVA

4.1 Generalidades

Refere-se a presente memória descritiva ao projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas, a que deve obedecer a obra de construção de um empreendimento turístico localizado no Morgado da Aranha, Carrapateira, Freguesia da Bordeira, Aljezur, cujo licenciamento foi requerido por Morgado da Aranha – Compra e Venda de Imóveis S.A.

A conceção da rede, disposições construtivas e dimensionamento estão de acordo com o "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais" aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto e Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto.

4.2 Descrição do sistema

O sistema geral de esgotos a empregar consiste na adoção de ramais de descarga, conduzindo uns os esgotos provenientes das sanitas, as águas negras, os outros conduzindo os esgotos dos restantes aparelhos, designados por águas de sabão.

Os esgotos finos provenientes dos chuveiros e lavatórios, concorrem em Caixas de Reunião, que serão ligadas a câmaras de visita por ramais de descarga.

Os esgotos finos provenientes de bancas da cozinha e máquinas de lavar concorrem igualmente nas caixas de reunião mas depois de passarem pelos respetivos sifões. Serão igualmente ligadas a câmaras de visita por ramal de descarga.

Os esgotos provenientes das bacias de retrete serão encaminhados diretamente do aparelho à câmara de visita.

A drenagem de águas residuais será realizada de modo a que a recolha seja efetuada graviticamente até às câmaras de visita, interligadas por coletores. Devido à ausência de rede pública de saneamento no local, a rede fará a sua descarga numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) a construir para o efeito.

***O dimensionamento da ETAR** é executado por empresa da especialidade e apresentado em anexo. Dadas as caracterisiticas específicas do espaço em que se encontra este empreendimento, o dimensionamento foi feito para o pior dos cenários, ou seja, para um pico máximo de 150 habitantes e para uma capitação de 200l/hab*dia (o empreendimento é composto por 44 quartos com uma cama e possibilidade de cama extra. Teremos dois cenários ocupação máxima: 88 habitantes ou 132 habitantes para no caso de a terceira cama está a ser utilizada em todos os quartos).*

A sua localização é condicionado pela cota de cheia (8,25m). Deste modo, ficará implantada à cota 12, conforme peças desenhadas em anexo.

O efluente resultante do tratamento secundário levado a cabo pela ETAR será encaminhado para um reservatório de 4,5m³ de capacidade. Neste será feita desinfeção com recurso a cloragem, antes da sua utilização. No entanto, estas águas apenas poderão ser utilizadas para rega desde que se verifiquem os VMA definidos no anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto e que se cumpram os procedimentos definidos nos artigos 59º, 60º e 61º do mesmo diploma.

Este reservatório é dotado de uma descarga de superfície que será encaminhada para um poço absorvente para que, no caso dos meses de maior produção de efluente por parte da ETAR, este não tenha capacidade suficiente para armazenar o esgoto tratado.

Na mesma plataforma serão executados dois poços absorventes que serão utilizados apenas em caso de manutenção ou avaria da ETAR e/ou descarga de superfície do reservatório (considera-se um período de 72h para manutenção ou avaria)

O bypass a montante da ETAR é ligado diretamente aos poços absorventes.

Dimensionamento do poços absorventes:

População a servir (máxima ocupação sem cama extra): 88 habitantes

Caracterisiticas do solo: zonas fissuradas de xistos e psamitos

Velocidade de Percolação (tempo em minutos para a água descer 2,5cm): menos de 2 minutos.

VELOCIDADE DE PERCOLAÇÃO Tempo em minutos para a agua descer no furo de ensaio 2.5cm	Altura util do Poço Absorvente em Metros Habitantes (ou habitante equivalente) Servido						
	Diametro do Poço (m)						
	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
2 ou menos	0.39	0.31	0.26	0.22	0.20	0.16	0.13
3	0.47	0.38	0.31	0.27	0.24	0.19	0.16
4	0.54	0.45	0.36	0.31	0.27	0.22	0.18
5	0.59	0.47	0.39	0.34	0.30	0.24	0.20
10	0.78	0.62	0.52	0.45	0.39	0.31	0.26
15	0.89	0.71	0.59	0.51	0.45	0.36	0.30
30	1.17	0.94	0.78	0.67	0.59	0.47	0.39
superior a 30	não aplicável						

Pela tabela acima podemos calcular qual a altura util de poço necessária:

H = 88 x 0,13 = 11,44m / 2 = 5,72m

Iremos optar por poços dois poços com 3metros de diâmetro com profundidade de 6,72m cada (à altura util será adicionado 1m – ver peça de desenhada n.º18).

A rede a implementar neste empeendimento irá percorrer uma grande distância e em virtude da morfologia do terreno, que apresenta um declive minimo e constante ao longo do percurso da rede a implementar, irá resultar que a profundidade das caixas mais a jusante seja bastante elevada. Como forma de resolver esta situação, optou-se pela solução que prevê a pressurização de duas secções da rede permitindo desta forma que a descarga a jusante se eleve a uma cota superior, minimizando a profundidade das caixas de visita e em simultâneo facilitando a entrada do efluente na ETAR a construir.

Para a pressuarização da rede utilizar-se-á um sistema de bombagem em série do tipo „DIP- Direct In-Line Pump Systems“, que permitirá uma bombagem permanente e assim assegurar quer a condução do efluente até à ETAR sem aprofundar em demasia a rede, quer a ausência de odores na realização desta operação. As caracteristicas das duas estações elevatórias encontram-se definidas em anexo e sintericamente têma s seguintes caracteristicas:

- *Estação elevatória construída em aço inox, espessura 4 mm, com diâmetro de 1,89m e altura cilíndrica de 2m, com bomba 2,2KW*
- *Estação elevatória construída em aço inox, espessura 4 mm, com diâmetro de 1,89m e altura cilíndrica de 2,5m, com bomba 5,5KW*

Toda a rede no interior do edificado será executada em PVC, embutida em roços nos pavimentos e paredes.

Os ramais de descarga terão os diâmetros de 75mm e de 90mm, conforme sejam caixas de reunião ou sanitas, e o seu comprimento será o mais diminuto possível e rectilíneo, de modo a evitar entupimentos. Terão uma inclinação nunca inferior a 2%.

Toda a rede de interligação das câmaras de visita,(CVC, CVQ), que se localizam no exterior das habitações será executada em Polipropileno de parede corrugada da classe SN8.

O assentamento da tubagem da rede exterior, ou seja de interligação entre as CVC e ou as EEAR não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela Fiscalização.

Os tubos serão assentes em linhas entre as caixas ou entre as entradas e saídas de outros quaisquer dispositivos com as cotas e inclinações previstas no projecto.

Toda a tubagem que se encontre em local que permita o acesso automóvel e que tenha a sua geratriz superior a uma profundidade inferior a 1.00, deverá ser envolvida com uma camada de betão pobre de 200 Kg/m³ com espessura mínima de 0.10 m.

A tubagem será assente em camada de areia fina isenta de matéria orgânica e devidamente compactada.

A camada de areia só poderá ser executada após regularização e compactação do fundo de vala.

A areia utilizada deve, nos peneiros da série ASTM, passar no peneiro 1/2 e ser retirada no nº 4. Será isenta de argilas e de matéria orgânica, sendo compactada a 95% - 100% do ensaio proctor normal.

No caso de se verificar fraca consistência do fundo de vala que possa levar ao assentamento da tubagem, poderá a Fiscalização obrigar à substituição do terreno de fundação e inclusivamente exigir que o assentamento seja feito em coxim de betão com 0.10 m.

No aterro das valas, e até 0.30 m acima do extradorso da tubagem, utilizar-se-á terra isenta de pedras. A compactação desta camada será executada da periferia para o centro da vala, utilizando para o efeito maços de madeira.

Após a execução desta camada, usar-se-ão as terras antes escavadas da vala havendo, no entanto, o cuidado de eliminar as pedras com dimensões superiores a 0.10 m.

A compactação desta camada deve ser feita mecanicamente sobre sucessivas subcamadas de 0.20 m.

A compactação exigida é de 95% a 100% do ensaio proctor normal.

Caso as terras provenientes da escavação da vala não cumpram os requisitos de compactação atrás exigidos o empreiteiro providenciará a substituição das ditas terras por outras, por forma a obter-se compactações de 95% a 100% do ensaio proctor normal.

4.3 Materiais a utilizar nas tubagens

Para a execução da rede interior, optou-se pela utilização de tubagem em PVC rígido PN4, próprio para águas residuais, com acessórios, igualmente, em PVC rígido.

Para a execução da rede exterior, optou-se pela utilização de tubagem corrugada de dupla parede em polipropileno, com a classe de rigidez circunferencial (SN8 kN/m2), com abocardamento integral realizado no próprio tubo mantendo a dupla parede e a forma corrugada, superfície exterior em cor negra e interior lisa na cor branca, incluindo juntas elásticas e todos os demais acessórios e trabalhos complementares necessárias ao seu perfeito funcionamento, homologada pelo LNEC e produzida de acordo com EN 13476.

Para a execução da rede pressuarizada, optou-se pela utilização de tubagem em PVC de 10 kg/cm^2 de pressão nominal.

Será instalada de acordo com o traçado apresentado em planta que se apresenta nas peças desenhadas e terá um perfil longitudinal sempre ascendente no sentido de jusante.

Todos os acessórios necessários a utilizar na montagem desta tubagem serão em ferro fundido dúctil flangeados e pintados com resina *epoxy*. As flanges de adaptação serão travadas, terão corpo em ferro fundido dúctil, serão pintadas com resina *epoxy* e possuirão junta de vedação em elastómero EPDM.

Os acessórios da rede pressurizada a instalar, (curvas, válvulas), deverão possuir maciços de amarração.

Qualquer outro tipo de tubagem poderá ser empregue desde que seja aceite e aprovado pela Fiscalização e satisfaça todas as condições de cálculo.

4.3.1 Ensaios de estanquidade

Deverão ser executados na rede exterior os ensaios de estanquidade segundo EN1610, método L (a ar) ou W (água) em colectores e ramais gravíticos após assentamento.

4.4 Cálculo hidráulico

O cálculo da rede de distribuição baseia-se nos caudais de descarga mínimos correspondentes aos diferentes dispositivos de utilização, empregando-se o método dos coeficientes de simultaneidade para definição dos caudais de cálculo.

4.4.1 Rede de drenagem

Caudais mínimos de descarga.

Os caudais mínimos de descarga a considerar para os diferentes aparelhos e equipamentos sanitários a instalar numa edificação serão em função do tipo desses aparelhos e equipamentos, de acordo com o especificado pelos respectivos fabricantes. Na sua ausência e para efeitos de cálculo, os valores mínimos dos caudais (e diâmetros) de descarga a considerar nos aparelhos e equipamentos sanitários a instalar são os indicados no quadro seguinte:

Dispositivos de utilização	Caudal de Descarga (l/min)	Ramal de Descarga (mm)
Bacia de retrete	90	90
Banheira	60	50
Bidé	30	50
Chuveiro	30	50
Lavatório	30	50
Máquina de Lavar Loiça	60	50
Máquina de Lavar Roupa	60	50
Máq. Ind. e aparelhos não especificados	Em conformidade com as indicações do fabricante	

Quadro 1 – Caudais mínimos de descarga (Art. 208º) Coeficientes de Simultaneidade

Deve ter-se em conta a possibilidade do funcionamento não simultâneo da totalidade dos aparelhos e equipamentos sanitários, considerando-se na determinação do caudal de cálculo o coeficiente de simultaneidade mais adequado.

Caudais de cálculo

Os caudais de cálculo deverão ser obtidos em função do somatório dos caudais de descarga atribuídos aos aparelhos sanitários que confluem para a tubagem a dimensionar, caudal acumulado, afectados de um coeficiente de simultaneidade.

4.4.2 Ramais de descarga

Os ramais de descarga são dimensionados a partir dos caudais de cálculo para um escoamento livre a meia secção, garantindo-se boas condições de ventilação. Devem ter inclinações situadas entre 1 % e 4 %.

Os ramais de descarga individuais dos diversos aparelhos adoptam os diâmetros mínimos fixados pelo referido regulamento, no anexo XIV relativo ao artigo 215º, resumidos no quadro seguinte:

Dispositivos	Diâmetros (mm)
Lavatório	40
Chuveiro	40
Autoclismo da bacia de Retrete	90
Mictório Suspenso	50
Cuba de Lavagem	50
Ralos	50
Caleiras	50
Outros Dispositivos	50

Quadro 2 – Diâmetros mínimos das descargas privadas (Art. 215º)

Os ramais de descarga comuns assumem os diâmetros apresentados nos quadros seguintes. Note-se que o diâmetro mínimo adoptado é de 75 mm.

Dimensionamento:

Determina-se o caudal de cálculo;

As inclinações devem situar-se entre 10 e 40mm/m.

Diâmetro do ramal obtido através da fórmula de *Manning-Strickler*:

$$V = \frac{1}{n} \times R_h^{2/3} \times i^{1/2} \quad ; \quad Q = V \times A_h$$

Sendo:

Ah – secção molhada (m2);

n – coeficiente de *Manning*, este valor depende do material e da geometria do abastecimento de águas;

Q – caudal de cálculo (m3/s);

V – velocidade (m2/s);

S – secção da tubagem ocupada pelo fluído (m2);

R – raio hidráulico (m);

i – inclinação da tubagem(m/m) (situadas entre 10 e 40 mm/m).

4.4.3 Colectores prediais

Têm por finalidade a recolha de águas residuais provenientes de tubos de queda, de ramais de descarga situados no piso superior adjacente e de condutas elevatórias, e a sua condução para o ramal de ligação ou para outro tubo de queda.

O diâmetro dos colectores prediais não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 100mm.

As inclinações dos colectores devem estar compreendidas em 1.5 mm/m.

Os colectores devem ser dimensionados para um escoamento não superior a 1/2 secção.

Dimensionamento:

Determina-se o caudal de cálculo;

Diâmetro do ramal obtido, através da fórmula de *Manning-Strick*ler:

$$V = \frac{1}{n} \times R_h^{2/3} \times i^{1/2} \quad ; \quad Q = V \times A_h$$

Sendo:

Ah – secção molhada (m2);

n – coeficiente de *Manning*, este valor depende do material e da geometria do abastecimento de águas;

Q – caudal de cálculo (m3/s);

V – velocidade (m2/s);

S – secção da tubagem ocupada pelo fluido (m2);

R – raio hidráulico (m);

i – inclinação da tubagem(m/m) (situadas entre 10 e 40 mm/m).

4.4.4 Ventilação

As condições exigidas na concepção desta rede nem sempre garantem adequada ventilação primária, sendo necessário aplicar ventilação secundária, instalada de acordo com as imposições regulamentares.

Ramais de Ventilação

Os ramais de ventilação têm por finalidade a manutenção do fecho hídrico nos sifões sempre que este não esteja assegurado pelas restantes condições regulamentares. Os seus diâmetros não devem ser inferiores a 2/3 do diâmetro dos ramais de descarga que ventilam.

Colunas de ventilação

As colunas de ventilação devem ser instaladas de acordo com as imposições regulamentares. Têm por finalidade complementar a ventilação efectuada através dos tubos de queda, sempre que a taxa

de ocupação naqueles tubos seja superior ao valor mínimo indicado anteriormente, ou quando a existência de ramais de ventilação assim o exija. Garantem também a ventilação da rede quando não existem tubos de queda, e assim permitem a ventilação necessaria.

A estação elevatória terá ventilação secundária através de um tubo de diâmetro 110mm.

Dimensionamento

O diâmetro interior das colunas de ventilação é calculado, através da fórmula empírica:

Dv=0,3901Lv0,187D

Sendo:

Dv – diâmetro da coluna de ventilação (mm);

Lv – altura da coluna de ventilação (m);

D – diâmetro do tubo de queda (mm).

4.5 Disposições construtivas

4.5.1 Sifões

Todos os aparelhos sanitários deverão ser servidos, individual ou colectivamente, por sifões.

Não é permitida a dupla sifonagem na rede de drenagem.

Nas instalações em bateria, cada aparelho sanitário deve ser munido de sifão individual.

Os sifões dos lavatórios serão do tipo garrafa e os restantes, apropriados ao desenvolvimento do ramal de descarga, de acordo com o estipulado no artigo 254º do regulamento.

4.5.2 Ramais de descarga e de ligação

As tubagens dos ramais de descarga serão, tanto quanto possível rectilíneas por forma a evitar entupimentos e para se proceder a eventuais trabalhos de desobstrução.

Os vários aparelhos sanitários poderão ligar a um mesmo ramal de descarga por meio de caixas de pavimento ou de forquilhas visitáveis.

Os ramais de descarga das bacias de retrete e os das águas de sabão devem ser independentes.

4.5.3 Ramais de ventilação

Os ramais de ventilação deverão ser constituídos por troços rectilíneos, ligados entre si por curvas de concordância.

Os troços verticais deverão prolongar-se de modo a atingirem uma altura não inferior a 0,15m acima do nível superior do aparelho sanitário que ventilam.

Os troços horizontais, para ligação à coluna de ventilação, deverão possuir inclinação ascendente, de modo a possibilitarem a condução dos condensados aí formados para o ramal que ventilam, de valor não inferior a 20mm/m.

A inserção do ramal de ventilação no ramal de descarga deve fazer-se a uma distância não inferior a duas vezes o diâmetro do ramal, nem superior aos valores referenciados através do ábaco ilustrado no anexo XVI do regulamento, medidos em relação ao sifão instalado.

Nos aparelhos em bateria, exceptuando as bacias de retrete e similares, no caso de não existência de ventilação secundária individual, os ramais de ventilação colectivos devem ser ligados aos ramais de descarga no máximo de três em três aparelhos.

4.5.4 Colunas de ventilação

O traçado das colunas de ventilação deverá ser vertical; sempre que se verifique a necessidade de translações relativas ao alinhamento vertical, estas deverão ser obtidas por troços de tubagem rectilíneos, ligados através de curvas de concordância, dispostos com inclinação ascendente;

As colunas de ventilação deverão ter a sua origem nos colectores prediais ou câmaras de inspecção; no caso da origem se verificar num colector predial, a sua inserção neste deverá verificar-se a uma distância do tubo de queda a dez vazes o diâmetro deste.

Na situação em que termine no tubo de queda, a inserção da coluna de ventilação nesse deverá verificar-se a uma distância não inferior a um metro acima da última inserção de ramal de descarga.

Nas situações de edificações não dotadas de tubos de queda, as colunas de ventilação deverão ter origem nas extremidades a montante dos colectores prediais ou das câmaras de inspecção.

As colunas de ventilação deverão ser ligadas ao respectivo tubo de queda no mínimo de três em três pisos, através de troços de tubagem rectos ascendentes, ligados por curvas de concordância.

4.5.5 Colectores prediais

O traçado dos colectores prediais deverá ser constituído por troços rectilíneos, quer em planta, quer em perfil.

Nos coletores prediais enterrados devem ser implantadas câmaras de inspecção no seu início, em mudanças de direcção, de inclinação, de diâmetro e nas confluências, de forma a possibilitar eventuais operações de manutenção e limpeza.

Quando os colectores prediais estiverem instalados à vista ou em locais facilmente visitáveis as câmaras de inspecção devem ser substituídas por curvas de transição, reduções, forquilhas e por bocas de limpeza localizadas em pontos apropriados e em número suficiente, de modo a permitir um eficiente serviço de manutenção.

4.5.6 Câmaras de visita

Câmaras de Visita Interiores (CVQ)

As câmaras de visita interiores possuirão forma quadrangular, e terão as dimensões interiores médias, em planta de 1.00 x 1.00 m.

O corpo das câmaras será construido em blocos de betão, assentes com argamassa de cimento e areia, revestido interiormente com reboco em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 e queimado à colher.

O módulo correspondente ao fundo da câmara de visita será executada sobre laje de betão ligeiramente armado, dotada de meias canas, terminando superiormente em bisel, com revestimento de argamassa de cimento e areia queimado à colher.

As tampas e aros terão as dimensões de 0.50 x 0.50 m, serão de ferro fundido dúctil da classe C250 de acordo com a NP EN 124, com vedação hidráulica a óleo.

As escadas de acesso ao interior das câmaras, caso seja necessário, deverão ser em perfis compósitos pultrudidos (poliéster reforçado com fibra de vidro), sendo as suas fixações em aço inox aplicadas com bucha química.

Devem todas as câmaras respeitar o contido nas peças desenhadas no que às restantes características, dimensões, formas e especificações diz respeito.

Câmaras de Visita Exteriores (CVC)

As câmaras serão construídas em anéis de betão armado pré-fabricado, com a espessura das paredes de 0,10m.

Sempre que a profundidade das câmaras seja igual ou inferior a um metro a sua cobertura será plana, constituída por uma laje de betão armado, possuindo a forma e as características construtivas indicadas nas peças desenhadas. Sempre que seja superior a um metro utilizar-se-á cobertura tronco-cónica assimétrica.

Os anéis terão o diâmetro interior de 1,00m, para câmaras de visita com soleira até 2,50m de profundidade e diâmetro interior de 1,20 metros, no caso da profundidade da soleira ultrapassar os 2,50m, salvo indicação em contrário.

O módulo correspondente ao fundo da câmara de visita simples ou de queda guiada será monolítico em betão pré-fabricado, com embocaduras em PP nas entradas e saídas da mesma, de forma a acoplar as respectivas tubagens de ligação como se de ligações de tubagem se tratasse.

As escadas de acesso ao interior das câmaras deverão ser em perfis compósitos pultrudidos (poliéster reforçado com fibra de vidro), sendo as suas fixações em aço inox aplicadas com bucha química.

As tampas a colocar nas câmaras serão em ferro fundido da classe D400, de acordo com a NP EN 124, com o diâmetro de 600mm de abertura útil, travamentos por barra elástica, do tipo “REXESS” da PAM ou equivalente.

Devem todas as câmaras respeitar o contido nas peças desenhadas no que às restantes características, dimensões, formas e especificações diz respeito.

4.5.7 Estação elevatória

Tendo em conta que a construção a realizar tem como finalidade a execução de um empreendimento turístico a escolha da estação elevatória recaiu sobre o sistema de bombagem em série do tipo „*DIP-Direct In-Line Pump Systems",* pois este permite eficaz elevação do efluente a tratar devido ao sistema que utiliza, não emite qualquer tipo de odor desagradável, não emite praticamente ruído e a sua manutenção é muito simples.

4.5.8 Bocas de limpeza

Devem ser instaladas bocas de limpeza obrigatoriamente em:

- mudanças de direção próximo das curvas de concordância;
- na vizinhança da mais alta inserção dos ramais no tubo de queda;
- no mínimo de 3 em 3 pisos junto à inserção dos ramais;
- na parte inferior junto à curva de concordância com o colector predial quando não for possível instalar uma câmara de inspeção.

4.6 Outras indicações

Em todo o caso omisso serão respeitadas as normas técnicas em vigor e poderão ser consultadas as peças desenhadas anexas.

Em caso de dúvida, erro detectado ou omissão de qualquer natureza verificado em fase de construção, o executante deve comunicar o facto ao projectista, não sendo imputável a este qualquer responsabilidade caso esta disposição não seja respeitada.

Aljezur, 12 de Outubro de 2018

O Engenheiro,

_____

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

PROPOSTA ETAR

Valor estimado dos trabalhos

ecodepur®
tecnologias de protecção ambiental

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R.) ECODEPUR®

Rev.6_10.05.18

CLIENTE: PAULO LIMA

OBRA: Emp. Tur. Morgado Aranha Carrapateira, Aljezur

DATA: JUNHO DE 2018

Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém

T. +351 249 571 500
F. +351 249 571 501

W. www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt

PME líder

apesb associação portuguesa de engenharia sanitária e ambiental

PRODUTO FABRICADO NA UNIÃO EUROPEIA

MANAGEMENT SYSTEM TÜVRheinland ISO 9001

grupohenriques

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 2
2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (E.T.A.R.) 3
2.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE TRATAMENTO 3
2.2 DADOS DE BASE DE DIMENSIONAMENTO 4
2.2.1 Caudais a tratar 4
2.2.2 Qualidade dos efluentes a tratar 4
2.2.3 Grau de Cumprimento da Legislação Vigente 5
2.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO 6
2.4. CONSTITUINTES DO SISTEMA 6
2.4.1 Tratamento Preliminar 7
2.4.2 Medição de Caudais - Opcional 9
2.4.3 Tratamento Biológico/Secundário 10
3. MATERIAIS E CONSTRUÇÃO – REATOR (ES) BIOLÓGICO (S) /RESERVATÓRIO (S) 13
4. EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO 14
4.1 – QUADRO ELÉTRICO 14
5. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO 16
5.1 EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO 16
5.1.1 SOPRADOR DE CANAL LATERAL 16
5.1.2 BOMBA DE SAÍDA DE ÁGUA TRATADA 16
5.2 INSTRUÇÕES DE CARGA/DESCARGA/MANUSEAMENTO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO PE 17
5.3 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS 17
5.4 EDIFÍCIO DE APOIO 17
6. MANUTENÇÃO 18

1. INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa, respeita à **Estação de Tratamento de Águas Residuais** (**E.T.A.R.**), proposta para instalar em Emp. Tur. Morgado Aranha Carrapateira, Aljezur.

A ECODEPUR® entende a Conceção/Construção de uma E.T.A.R. como um conjunto integrado de Operações Unitárias de Tratamento, definidas e dimensionadas tendo em conta a tipologia específica de cada aplicação, com vista a otimizar o seu funcionamento e alcançar os objetivos de qualidade pré – estabelecidos de forma segura e fiável.

Os equipamentos eletromecânicos possuem **marcação CE** de acordo com a legislação em vigor. O separador de gorduras (opcional) possui **marcação CE**, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor do **Regulamento (EU) N.º 305/2011**, do Parlamento Europeu, para os Produtos de Construção, cumprindo todos os requisitos da **Norma Europeia EN 1825-1**.

A produção do equipamento sob condições controladas, a utilização de matérias-primas de qualidade e a inspeção do produto acabado, de acordo com as exigências da **norma ISO 9001**, garantem a qualidade do produto final.

A **Ecodepur – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda.**, é uma empresa Certificada de acordo com os requisitos da **norma ISO 9001** (Certificado n.º 0 01 08335), pela entidade certificadora TÜV Rheiland, abrangendo a "Concepção, Fabrico, Comercialização, Manutenção/Exploração e Assistência Pós – Venda de Sistemas de Tratamento de Águas Residuais".

2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (E.T.A.R.)

2.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE TRATAMENTO

- Concebido e Dimensionado de modo a dar cumprimento ao exposto na legislação aplicável vigente (Dec. Lei n.º 152/97, de 19 de Junho ou Dec. Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto);
- Ausência de odores desagradáveis;
- Impacto visual nulo;
- Ruídos e vibrações desprezáveis;
- Facilidade e rapidez de instalação;
- Elevada resistência mecânica e química devido ao material de construção;
- Tratamento por sistema de lamas ativadas, regime de baixa carga/arejamento prolongado ou oxidação total;
- Funcionamento Sequencial;
- Simplicidade de funcionamento e manutenção;
- Arejamento e agitação assegurados por um único componente em condições de alto rendimento;
- Funcionamento automático.

2.2 DADOS DE BASE DE DIMENSIONAMENTO

2.2.1 Caudais a tratar

A Estação de Tratamento de Águas Residuais destina-se a receber efluentes de origem exclusivamente doméstica, admitindo-se que a rede de drenagem é suficientemente curta e eficaz para que se possa admitir a inexistência de caudais de infiltração.

Tabela 1 - Caudais a tratar

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
População a servir	Habitantes	150
Capitação	litros / habitante.dia	200
Coeficiente de afluência	-	0,8
Caudal médio diário	m^3/d	24
Fator de Ponta	-	6,4
Caudal de ponta	m3/h	6,4

2.2.2 Qualidade dos efluentes a tratar

A tipologia do efluente a tratar corresponde à tipologia típica de águas residuais de origem exclusivamente doméstica, sendo previsíveis as seguintes cargas e concentração de matérias poluentes:

Tabela 2 - Qualidade do Efluente Bruto

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Equivalente Populacional	$gCBO_5$ / habitante.dia	60
Carência bioquímica de oxigénio (CBO_5 a 20°C)	mg O_2/l	375
Carência química de oxigénio (CQO)	mgO_2/l	750
Total de partículas sólidas em suspensão	mg/l	438
Carga CBO_5	kg/dia	9
Carga CQO	kg/dia	18
Carga SST	kg/dia	11

2.2.3 Grau de Cumprimento da Legislação Vigente

O Reator **ECODEPUR® SBR** proposto foi concebido de modo a permitir o cumprimento dos limites de descarga constantes do exigente **Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto**, relativamente aos parâmetros SST, CBO_5 e CQO, desde que os valores reais de afluência sejam coerentes com os dados base admitidos em projeto e que se crie uma correta rotina de exploração e manutenção do sistema de tratamento.

Tabela 3 - Limites de Descarga

PARÂMETRO	CONCENTRAÇÃO (*)
Carência bioquímica de oxigénio (CBO5 a 20°C) sem nitrificação	40 mg/ l O2
Carência química de oxigénio (CQO)	150 mg/l O2
Total de partículas sólidas em suspensão	60 mg/l

(*) De acordo com o Decreto-Lei 236/98 de 1 Agosto, anexo XVIII para valores limite de emissão (VLE) na descarga de águas residuais.

2.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

O sistema será constituído pelas seguintes Operações Unitárias de Tratamento:

2.4. CONSTITUINTES DO SISTEMA

No fornecimento da Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R.) ECODEPUR® encontram-se incluídos os seguintes elementos:

TRATAMENTO PRELIMINAR

- (1 un.) Grelha de Proteção e Ancinho de Limpeza, malha 20 mm, em aço inoxidável AISI 304;

(1 un.) Tamisador ECO-TR para instalação em canal, de Limpeza Automática, construção em aço inoxidável AISI 304 com malha de 5 mm, com grelha de proteção, malha 45 mm, de limpeza manual AISI304, quadro elétrico de comando por nível e/ou temporizador e kit de instalação;

(1 un.) Medidor de caudal em canal Parshall, incluindo detetor de nível ultrassónico com 10 metros de cabo e conversor de sinal com saída de sinais;

TRATAMENTO BIOLÓGICO/SECUNDÁRIO - REATOR ECODEPUR® PREFABRICADO

- (1 un.) Reator Biológico Cilíndrico Monobloco para instalação enterrada ou semienterrado construído em PE;
- (1 un.) Eletrobomba submersível, dotada de sonda de nível mínimo, instalada no reator biológico para extração de efluente tratado;
- (1 un.) Soprador para fornecimento de ar ao sistema, incluindo kit de instalação completo, composto por filtro de partículas, válvula de alívio, válvula antirretorno, manómetro e acessórios metálicos de ligação;
- Difusores de elastómero (anti colmatação) para transformação do fluxo contínuo de ar em microbolha fina de fácil assimilação pela flora bacteriana presente no reator biológico;
- Quadro elétrico de comando e proteção

<u>É AINDA FORNECIDO</u>

- Manual Técnico Operacional do Sistema de Tratamento, incluindo listagem de procedimentos detalhados de arranque, colocação em funcionamento, manutenção e exploração;
- Termo de Responsabilidade sobre o Dimensionamento e Fabrico do Sistema de Tratamento;
- Apoio Técnico à instalação do sistema de tratamento;
- Arranque do sistema de tratamento.

2.4.1 Tratamento Preliminar

Nesta etapa proceder-se-á à remoção de sólidos grosseiros presentes no efluente, que poderão danificar e/ou entupir o sistema a jusante.

Propõe-se por segurança Hidráulico - Sanitária a instalação de 2 linhas de Gradagem colocadas em paralelo:

2.4.1.1 Linha Principal – Grade Grossa e Tamisador de Limpeza Automática

Linha Principal de Escoamento que opera em exploração normal, efetuando o pré – desbaste de sólidos grosseiros, ≥ 45 mm (Grade Grossa) e a remoção de sólidos finos, ≥ 5 mm (Tamisador).

» Grade Grossa

A grade grossa é de limpeza manual e apresenta as seguintes características:

Tabela 4 - Dimensões Grade Grossa

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Largura	mm	405
Altura	mm	800
Espaçamento entre barras	mm	45
Espessura das barras	mm	5
Material	Aço inox AISI 304	

» Tamisador ECO-TR

A instalação de um Tamisador ECO-TR com limpeza automática, permitirá efetuar a remoção de sólidos finos (≥ 5 mm), com transporte sem compactação e para instalação em canal. Estes equipamentos são tipicamente utilizados como sistemas de pré-tratamento para facilitar a exploração/manutenção e reduzir a periodicidade de limpeza das ETAR Compactas.

Tabela 5 – Caraterísticas tamisador

MODELO	CAUDAL MÁX. (m^3/h)	MALHA FILTRANTE (mm)	MATERIAL*	PESO (Kg)
TAMISADOR ECODEPUR® ECO-TR PARA INSTALAÇÃO EM CANAL	25	5	AISI 304	75

No canal by-pass ao tamisador de limpeza automática será instalada uma grade média de limpeza manual e apresenta as seguintes características:

Tabela 6 - Dimensões Grade Média

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Largura	mm	405
Altura	mm	800
Espaçamento entre barras	mm	20
Espessura das barras	mm	5
Material	Aço inox AISI 304	

2.4.1.2 Linha de By-Pass

Linha de Segurança, permite o normal escoamento do caudal em excesso (sem tratamento), evitando potenciais transbordos e inundações

2.4.2 Medição de Caudais - *Opcional*

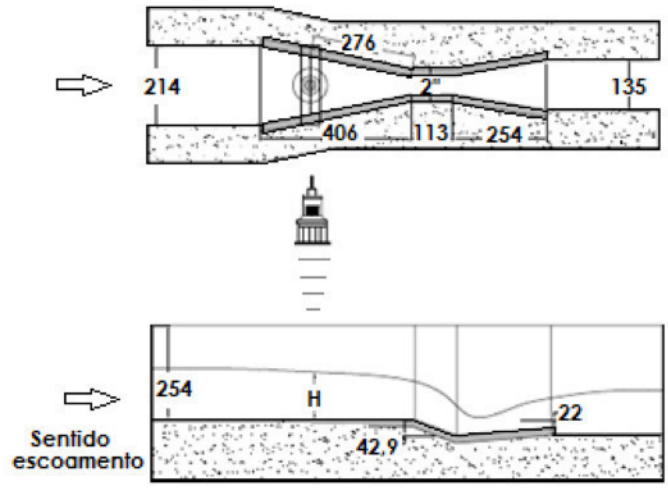
EM CANAL ABERTO - PARSHALL

A correta medição dos caudais afluentes ao sistema é de suma importância na obtenção de dados conducentes à exploração/manutenção da unidade de tratamento.

Dado que a condução do efluente ao sistema de tratamento é efetuado graviticamente e tendo em conta o caudal, optou-se pela colocação de uma caixa com um canal tipo Parshall 2", associado a um medidor de caudal ultrassónico, uma vez que a conjugação destes dois tipos de dispositivos é o mais adequado à medição precisa de caudais baixos.

O Medidor de Caudal é constituído por:

- Um Canal Parshall de 2" pré-fabricado, por onde irá circular o fluxo de água residual;
- Um Emissor/Recetor ultrassónico que irá ficar colocado no canal Parshall, no plano perpendicular ao sentido do fluxo, a fim de medir a altura da lâmina de água;
- Um Conversor de Sinal, que irá ficar colocado no edifício de apoio. Será no "display" do conversor que se poderão consultar as medições de caudal que aflui à E.T.A.R.



Será de extrema importância salientar que a instalação de um Medidor de Caudal é um requisito Legal estabelecido no Anexo 1 da Portaria n.º 1450/2007, Ponto 3º -"Descarga de águas residuais".

2.4.3 Tratamento Biológico/Secundário

O Tratamento Biológico/Secundário será realizado, pelo processo de lamas ativadas, num **Reator ECODEPUR® SBR** (Sequencing Batch Reator).

O processo de tratamento por lamas ativadas em sistema "Batch" caracteriza-se principalmente pelo facto do arejamento e a decantação de lamas se processarem sequencialmente, de forma cíclica, no mesmo reservatório.

Adicionalmente, este sistema apresenta a particularidade de dispensar a recirculação de lamas biológicas, uma vez que não há perda de biomassa na zona de arejamento, ao contrário do que acontece nos sistemas tradicionais em contínuo.

O arranque biológico em sistemas SBR é extremamente rápido, uma vez que não depende da efetividade da recirculação de lamas e pode ser conseguido em menos de um mês

A tipologia SBR é especialmente vantajosa para pequenos sistemas (< 3.000 habitantes equivalentes) uma vez que absorve de forma efetiva as perturbações introduzidas na Decantação Secundária, pelos elevados Caudais de Ponta característicos de pequenas Populações (Fp = 1,5 + 60/√ P).

O tratamento biológico do efluente gradado será efetuado numa unidade cilíndrica com as seguintes características:

Tabela 7 - Dimensões da Unidade ECODEPUR® SBR

Modelo	Material	Volume (m3)	Altura (mm)	Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)	Peso aproximado (kg)
SBR VT40	PE	40	2.265	2.190	12.680	1.560

Neste reator, as operações de arejamento e decantação sucedem-se alternativamente, de forma cíclica.

De modo a evitar ao máximo a introdução de perturbações ao sistema, as operações de decantação e descarga da água tratada não se processam durante os caudais de ponta.

Adicionalmente, a perturbação originada pelas águas residuais afluentes durante os períodos de decantação e descarga é praticamente nulo, uma vez que estes períodos são regularizados nos períodos de caudal baixo.

De notar que em situações em que a ETAR seja exclusivamente alimentada por bombagem, deverá ter-se em atenção a coordenação da Estação Elevatória com a ETAR de modo a impedir ou minimizar a bombagem de volumes demasiado elevados de efluente bruto fora do período de arejamento.

O efluente é arejado através de um sistema de difusão de bolha fina alimentado por um soprador comandado por um relógio programador. O arejamento assegura a degradação biológica aeróbia do efluente, garantindo-se deste modo elevados níveis de tratamento e a ausência de odores desagradáveis. Os níveis de ruído gerados pelo soprador são desprezáveis.

O programador comanda o início do funcionamento do soprador, comportando-se o tanque neste período de tempo como um reator biológico aeróbio. Durante este período não se verificam quaisquer descargas de efluente tratado.

O arejamento da massa líquida é efetuado através de um sistema de difusão por bolha fina de alto rendimento, constituído por um conjunto de Difusores de EPDM (Sistema Anti Colmatação) alimentados por um soprador de canal lateral.

O sistema de difusão por bolha fina representa um avanço tecnológico relativamente aos sistemas de arejamento tradicionais uma vez que apresenta as seguintes vantagens técnicas:

- Distribuição Homogénea do Ar introduzido no Bioreactor, garantindo uma mistura completa do "Licor Misto" e evitando zonas localizadas de perturbação, com potencial quebra dos flocos biológicos gerados;
- Elevado Coeficiente de Transferência de O2 para a massa líquida, relativamente aos sistemas tradicionais, com consequente redução do consumo de energia verificado na Operação de Arejamento);
- Eliminação de fenómenos de colmatação, através da utilização de Difusores.

No fim do arejamento, o soprador para, iniciando-se o processo de decantação. Ao fim da decantação, é iniciado o funcionamento de um grupo eletrobomba submersível que descarrega os volumes acumulados durante o período de arejamento, decantação e descarga.

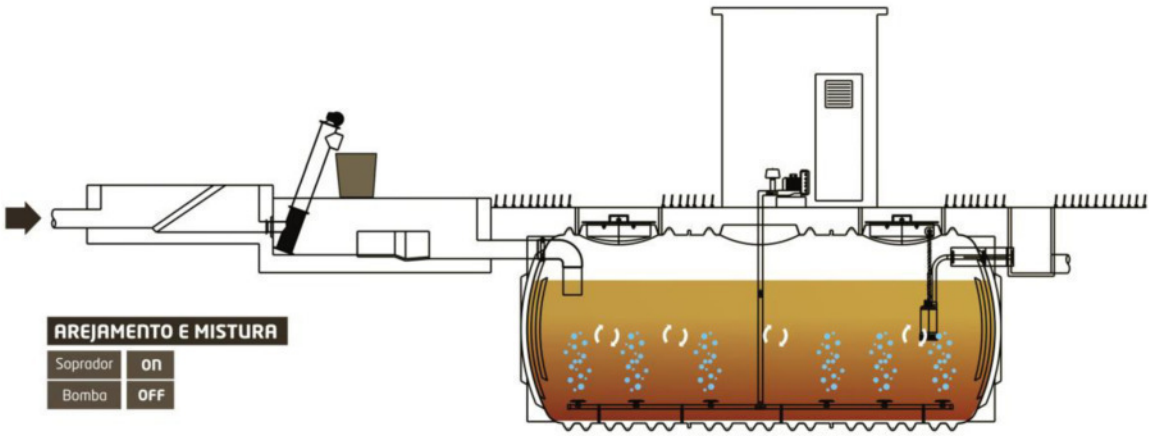
Note-se que os ciclos de funcionamento deverão ser ajustados, no decurso da exploração do sistema, tendo em conta as condições reais de afluência.

O controlo analítico do efluente tratado será efetuado numa caixa de amostragem colocada a jusante do sistema de tratamento.

As lamas em excesso (de quantidade reduzida em sistemas de baixa carga) serão removidas periodicamente e conduzidas a destino final, podendo equacionar-se a sua valorização agrícola como corretivo orgânico. A periodicidade de remoção será ditada pela prática de exploração.

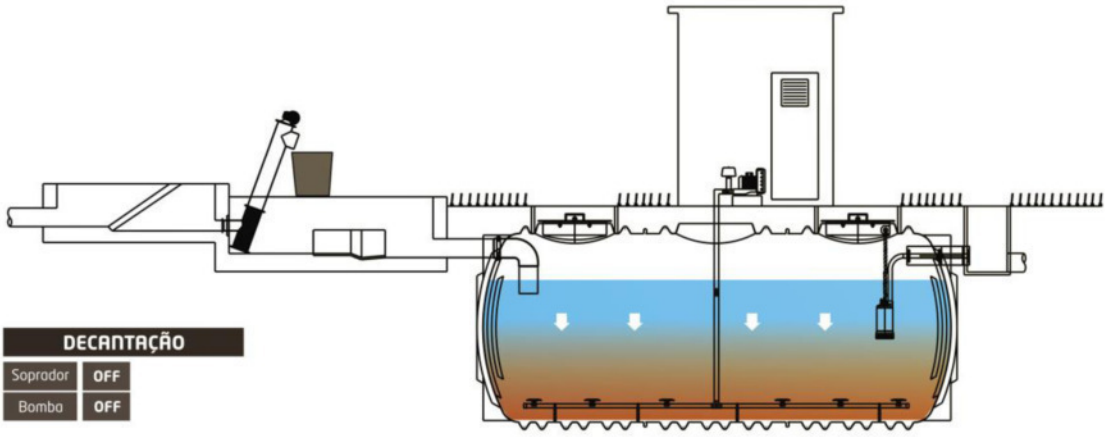
No caso de existir um reservatório concentrador de lamas de processo, esta remoção será efetuada com uma bomba submersível fornecida com o sistema e pronta a instalar no fundo do reator biológico. Caso este equipamento não seja fornecido, a remoção de lamas poderá ser efetuada através de um camião cisterna com o auxílio de um tubo de aspiração, que se deverá fazer passar no fundo da unidade de tratamento.

Desenho Esquemático do Processo de Tratamento em Reator ECODEPUR® SBR



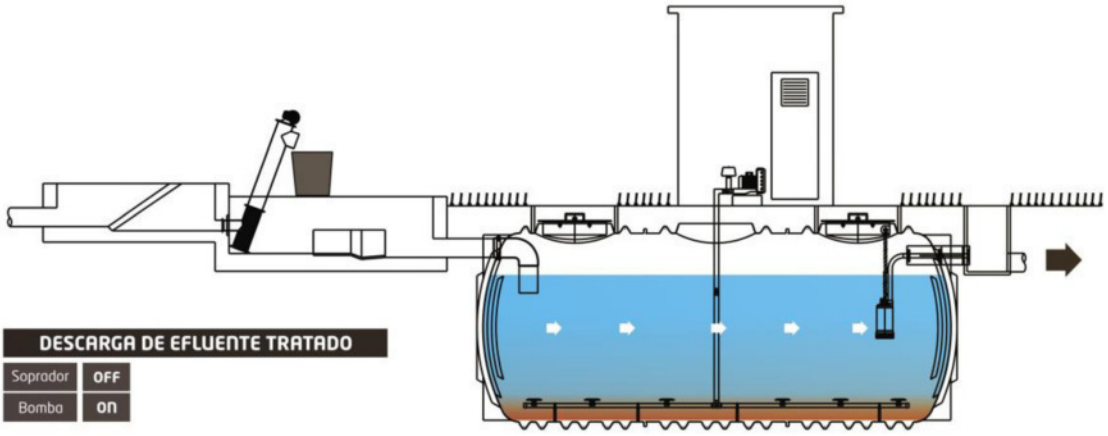
AREJAMENTO E MISTURA

Soprador	ON
Bomba	OFF



DECANTAÇÃO

Soprador	OFF
Bomba	OFF



DESCARGA DE EFLUENTE TRATADO

Soprador	OFF
Bomba	ON

3. MATERIAIS E CONSTRUÇÃO – REATOR (ES) BIOLÓGICO (S) /RESERVATÓRIO (S)

O(s) Reator(es) /Reservatórios são fabricados em Polietileno Linear aditivado anti-UV, por sistema de Rotomoldagem, apresentando estrutura anelar e reforços estruturais internos uniformemente distribuídos em todo a sua extensão o que se traduz em elevada resistência mecânica e insensibilidade à corrosão.

As soldaduras interiores e exteriores dos módulos, tubagens e acessórios são executadas integralmente por extrusão, com recurso às melhores tecnologias disponíveis, em condições controladas ISO 9001 e com material da mesma natureza.

A insensibilidade a fenómenos de corrosão foi avaliada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) – Departamento de materiais e o Instituto Cientifico Tecnológico de Polímeros (ICTPOL – Instituto Superior Técnico) - Boletim de ensaios B 111 NMO 07.

Os ensaios de resistência mecânica, comportamento estrutural e estanquicidade foram realizados em cooperação com o AIMPLAS – Instituto Tecnológico del Plástico (Organismo Notificado N.º 1842 – Diretiva 89/106/CEE – Informe AT – 0699/11.

4. EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO

O equipamento instalado é de elevada e reconhecida qualidade, apresentando-se de seguida os modelos aplicados.

Tabela 8 - Equipamento Eletromecânico

ETAR	EQUIPAMENTO	MODELO	FASE	A	POTÊNCIA (KW)
Tratamento Preliminar	Tamisador rotativo	ECO TR ou equivalente	Trifásico	0,84	0,25
	Emissor/recetor e Display com saída de sinais	MPA.46.010 ou equivalente	Monofásico	-	0,001
SBR VT40	Bomba de Descarga de Efluente Tratado	DOMO 7VX ou equivalente	Monofásica	3,91	0,55
	Soprador de Canal Lateral	SC502SF3,0T ou equivalente	Trifásico	6,2	3,0

marcação CE

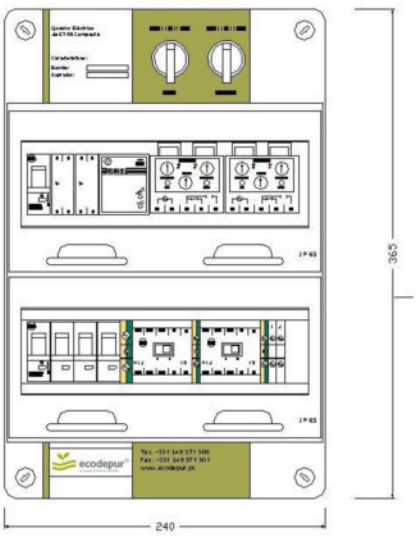
Os equipamentos eletromecânicos constituintes das Estações de Tratamento de Águas Residuais Compactas, tipo ECODEPUR®, apresentam marcação CE de acordo com as Diretivas aplicáveis.

4.1 – QUADRO ELÉTRICO

A E.T.A.R. poderá funcionar em dois modos: manual ou automático. Funcionando em modo automático, os equipamentos arrancarão e pararão de acordo com o regime programado no relógio de comando.

Em modo manual, os equipamentos funcionarão conforme se deixe os comutadores em 0 (OFF) ou 1 (ON). Recomenda-se o modo manual para testar os equipamentos, após o que se deve deixar no modo automático. Funcionando normalmente em modo automático, as luzes piloto dos respetivos equipamentos acenderão o verde quando em estiverem em funcionamento e apagarão quando pararem.

O Quadro Elétrico possui proteções magneto térmicas para cada motor da ETAR (por meio de relés eletrónicos de sobrecarga EOCR-SS) reguladas para o respetivo consumo.
Se por alguma razão esse consumo seja excedido, dá-se um disparo da proteção, acendendo-se a respetiva luz vermelha. Esse excesso de consumo poderá ser devido a algum entupimento que provoque um sobreaquecimento do motor.
Assim sendo, recomenda-se que se verifique se há algum constrangimento da tubagem de admissão ou saída de ar do soprador, ou se existe algum objeto (normalmente farrapos ou cabelos) a impedir a rotação livre do impulsor da bomba.



Caso se verifique alguma destas situações será conveniente efetuar a adequada limpeza e corrigir a situação. Caso contrário, deverá ser contactada a Ecodepur®, Lda. (caso se encontre dentro do prazo de garantia), ou deverá ser contactado um eletricista competente para verificar o motor avariado.

Funcionamento dos Relés Eletrónicos de Sobrecarga

É monitorizada a corrente de duas das três fases do respetivo motor por transformadores de corrente. O circuito interno de estado sólido compara com o nível de corrente atual. Quando a intensidade de corrente excede o valor afinado, o LED vermelho acende e, após o tempo pré-definido, o dispositivo dispara e troca os contactos do relé, impedindo a saída de corrente para o motor. O LED vermelho permanece aceso indicando o disparo térmico até que se proceda ao "reset" manual (pressionando o respetivo botão) ou por meio de corte de corrente ao dispositivo.

5. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

A instalação do Sistema de Tratamento, deverá seguir as seguintes recomendações:

5.1 EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO

Deverão ser seguidas todas as indicações específicas indicadas pelo fabricante dos equipamentos eletromecânicos (analisar os manuais que seguem junto aos equipamentos. Em Particular atenção para o Manual de Instalação do Tamisador - quando aplicável);

5.1.1 SOPRADOR DE CANAL LATERAL

- O soprador de canal lateral deve instalar-se a uma distância máxima de 10 m do Reator Biológico;
- O soprador deverá ser instalado sobre um maciço em betão ou estrutura metálica, sobrelevado pelo menos 15 cm do chão do edifício, para prevenir eventuais entradas de água;
- A instalação do soprador de canal lateral deve ser efetuada num local seco, protegido de pó de modo a evitar a rápida colmatação do filtro de ar.
- Deve ser instalada e regulada a válvula de alívio e o manómetro (Apenas nos modelos aplicáveis);
- O soprador tem circuito de entrada e saída de ar. Na entrada tem de se apertar o filtro de ar; à saída do soprador liga-se a junção galvanizada (de modo a facilitar futuras desmontagens), válvula antirretorno, válvula de alívio, troço de tubagem metálica e tubagem flexível de ligação à ETAR; Os acessórios metálicos de ligação ao soprador fazem parte do fornecimento *standard* Ecodepur em kit de instalação.
- Caso o soprador de canal lateral seja trifásico, verificar se o sentido de rotação da turbina é o indicado no equipamento;
- A tubagem de ar poderá ser executada em PEAD, aço galvanizado, inox ou outro material que garanta a devida dissipação de temperatura sem deformação;
- O diâmetro da tubagem de ar será da mesma secção ou superior à saída do soprador para evitar estrangulamentos e consequentes perdas de carga e sobreaquecimentos; pelo mesmo motivo também se devem evitar curvas a 90º na tubagem; sempre que tal não se possa evitar, devem utilizar-se curvas de raio longo e nunca joelhos.

5.1.2 BOMBA DE SAÍDA DE ÁGUA TRATADA

- A bomba de saída de água tratada, deve ser inserida no equipamento cuidadosamente, encaixada à junção de latão existente na extremidade da mangueira flexível. Por fim deverá fixar-se a corrente de inox ao olhal existente na entrada e homem;
- A ligação da bomba ao quadro elétrico deverá ser efetuada através da passagem do cabo da bomba pelo bucim existente no reservatório.

5.2 INSTRUÇÕES DE CARGA/DESCARGA/MANUSEAMENTO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO PE

A instalação do Sistema de Tratamento deverá seguir as recomendações para **Instalação dos Reatores/Reservatórios em Polietileno Linear (Ø 2.190 ou Ø2.980)** que são fornecidas com a presente Memória.

Em caso de dúvida não hesite em contactar os nossos serviços técnicos.

5.3 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

- Para a alimentação ao quadro elétrico, deverá prever-se um cabo de cinco condutores (três fases + Neutro + Terra) com a secção adequada à potência consumida e à distância percorrida, devidamente protegido por disjuntor diferencial com sensibilidade de 30 mA;
- Para a alimentação elétrica aos equipamentos do Tratamento Terciário (se existente), deverão prever-se tomadas monofásicas, para as válvulas do filtro multimédia e para as bombas doseadoras;
- A ligação entre o quadro elétrico e o soprador e a bomba de extração deverá ser feita com cabo de secção adequada à potência dos motores; os cabos deverão ser conduzidos fixo à parede interior do edifício de apoio, em calhas metálicas ou plásticas ou em tubo VD com abraçadeiras; se a bomba de extração for submersível, o respetivo cabo deverá ser protegido por tubo corrugado nos troços enterrados;
- Em caso de qualquer dúvida deverão sempre contactar os Serviços Técnicos da **ECODEPUR® – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda**.

5.4 EDIFÍCIO DE APOIO

- Todos os equipamentos deverão ser instalados no edifício de apoio, com uma área útil suficiente para a instalação dos equipamentos a instalar e altura suficiente para uma pessoa. Nesse edifício serão fixados os quadros elétricos (na parede) e restantes equipamentos eletromecânicos. De modo a não se perder espaço no interior, a porta deverá abrir para fora;
- Deverá ser localizado o mais próximo possível da ETAR, de modo a que os cabos de alimentação à bomba e/ou boia de nível e a tubagem de insuflação de ar sejam os mais curtos possíveis, evitando custos e perdas de carga desnecessárias;
- O edifício de apoio deverá ser suficientemente ventilado de modo a evitar sobreaquecimentos. Recomendam-se duas janelas (com grelhas) em posições opostas para garantir a circulação de ar. A porta também deverá possuir grelhas de ventilação;
- Em caso de porta metálica, ter-se-á o cuidado de não a voltar para Sul, para se evitar sobreaquecimento por exposição solar.

6. MANUTENÇÃO

A simplicidade da unidade de tratamento, aliada ao seu funcionamento automático permite com que a sua manutenção se restrinja a um conjunto de operações de rotina cuja frequência será ditada pela prática normal de exploração.

Segue-se o esquema de manutenção periódica mínima, devendo-se considerar ainda quaisquer outras operações exigidas nos manuais dos fabricantes que aqui possam não constar.

Poderá ser necessário verificar mais ou menos frequentemente alguns equipamentos, consoante a avaliação e experiência do operador.

Para manutenção de equipamentos elétricos ou eletromecânicos, é aconselhável consultar a documentação do equipamento.

Semanalmente

- Limpeza de gradados e sua deposição em contentor apropriado (de preferência de dois em dois dias);
- Verificação visual do estado geral – ocorrência de transbordos, fugas, etc.;
- Verificar a ocorrência de disparos em mecanismos de proteção elétrica (disjuntores térmicos, diferenciais, …);
- Verificar o funcionamento hidráulico do sistema:
    - Sobreaquecimento do tubo de ar comprimido;
    - Ocorrência de ruídos estranhos ao funcionamento normal da instalação.
- Verificar o estado da bomba e soprador:
    - Sobreaquecimento das caixas de rolamentos;
    - Verificar o fluxo normal dos fluidos.
- Verificar o pH no tanque de arejamento;
- Verificar o nível da solução desinfetante no depósito doseador;
- Verificar visualmente o estado de tubagens, juntas, suportes, …
- Medir o teor de sólidos suspensos no tanque de arejamento e, se necessário, alterar os tempos de funcionamento.

Mensalmente

- Verificar os sistemas de segurança:
    - Testar a saída a terra do disjuntor diferencial no botão adequado;
    - Testar os disjuntores térmicos no botão adequado.
- Limpar o filtro do soprador de canal lateral;
- Limpar a turbina na bomba submersível;
- Limpar os chupadores e injetores das bombas doseadoras;
- Retirar corpos flotantes à superfície do reator biológico para um contentor de resíduos sólidos.

Anualmente:

- Remoção das lamas em excesso no tanque de arejamento e transporte para destino final adequado (Cód. LER 19 08 05), sempre que a leitura dos níveis de sólidos assim o recomende;
- Trocar o filtro de entrada de ar do soprador de canal lateral;
- Substituir, se necessário, os rolamentos do soprador de canal lateral.

ecodepur®
tecnologias de protecção ambiental

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO PARA REACTORES/RESERVATÓRIOS EM POLIETILENO LINEAR Ø2.190 e Ø2.980mm

Rev.1_26.11.15

Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém

T. +351 249 571 500
F. +351 249 571 501

W. www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt

PME líder

apesb
associação portuguesa de engenharia sanitária e ambiental

PRODUTO FABRICADO NA UNIÃO EUROPEIA

MANAGEMENT SYSTEM TÜVRheinland ISO 9001

grupohenriques

NOTA INICIAL:

As figuras apresentadas no presente documento são meramente informativas e ilustrativas.

Todas as situações apresentadas não excluem uma análise, caso a caso, das características do terreno e restantes condicionantes.

A execução da instalação deverá ser efectuada utilizando sempre as boas práticas de construção e todas as normas de segurança, nomeadamente as regras do LNEC, recorrendo a escavação em talude, escoramento e entivação sempre que a natureza do terreno e profundidade de escavação o recomendem;

A instalação deve permitir o acesso e permanência de pessoas, em todos os locais necessários para a realização de operações de manutenção ao equipamento, em condições de segurança.

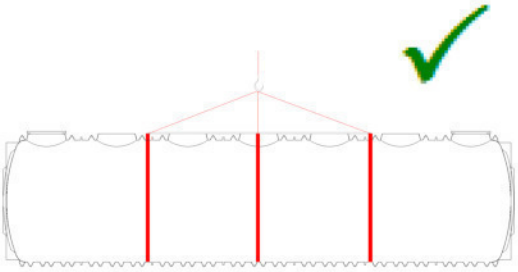
Não utilizar solos de escavação, entulho ou outro material não especificado, no aterro do equipamento.

A- DESCARGA

Deverá estar previsto meios de descarga adequados, em função do peso e do volume do reservatório;

Deverá estar previsto o acesso ao local da instalação, e limitar a zona de escavação, para que os meios de descarga trabalhem em segurança;

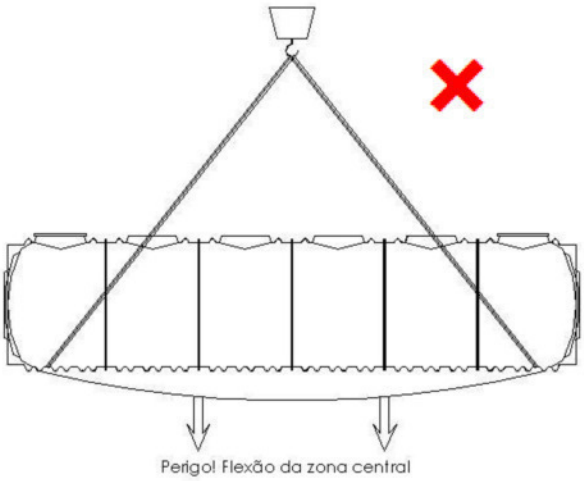
NUNCA se deve colocar debaixo do reservatório durante a descarga.



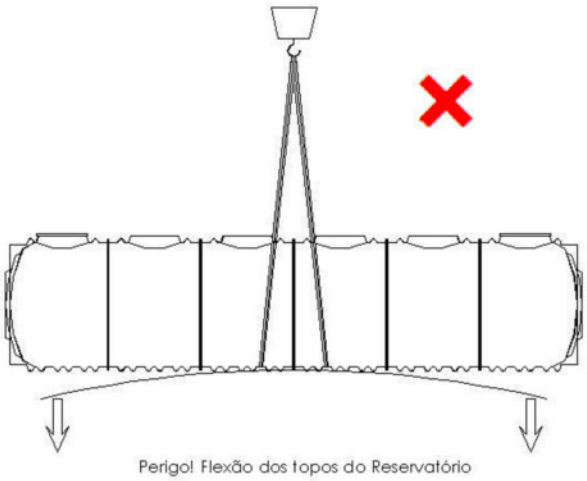
NUNCA empurrar o equipamento de cima do meio de transporte para o chão directamente e evitar pancadas que possam pôr em risco a boa utilização do equipamento. Nestes casos, poderão ocorrer fissuras ou pontos de fragilidade que irão trazer problemas futuros ao equipamento e respectiva instalação.

Utilizar uma grua ou outro tipo de equipamento que permita o manuseamento do equipamento sem ocorrer o risco de quedas bruscas ou torções/flexões no equipamento que o possam danificar. Poderá manobrar o equipamento içando-o diretamente pela parte superior, suspenso com cintas passadas por debaixo do equipamento.

Estas cintas deverão ser em número suficiente de forma a não provocar fenómenos de torção ou flexão do reservatório durante o período de suspensão e movimentação do mesmo. Deverá ter-se sempre o cuidado de manter, tanto quanto possível, a horizontalidade do reservatório durante o período de suspensão e movimentação.



Perigo! Flexão da zona central



Perigo! Flexão dos topos do Reservatório

POSICIONAMENTO INCORRECTO DAS CINTAS

B- INSTALAÇÃO ENTERRADA, EM TERRENO ESTABILIZADO, SEM LENÇOL FREÁTICO

B.1 ESCAVAÇÃO

A escavação deverá ser executada de acordo com o perfil hidráulico e dimensões do reservatório;

A escavação deverá ser em talude e as dimensões da base de assentamento do equipamento **mais 50 cm**, para que seja possível proceder ao aterro lateral;

Deverá estar isento de qualquer material sobrante de escavação, assim como qualquer objecto que possa danificar o reservatório;

Em função do tipo de coesão do solo e profundidade de instalação, será necessário a colocação de entivação de valas;

A base da escavação deverá ser perfeitamente nivelada.

B.2 CONSTRUÇÃO DE LAJE PARA BASE DO EQUIPAMENTO

Deverá proceder à drenagem de toda a zona de instalação, através de material drenante e colocação de uma manta geotêxtil.

Em seguida a colocação de betão de limpeza (5 a 10 cm), e posteriormente, deverá ser executada uma laje de betão armado, devidamente dimensionada para as cargas a que está sujeita;

Para um solo consolidado (com capacidade de resistência mínima de 250 KPa), recomenda-se uma laje em betão armado C30/37 XC2, com uma malha inferior e superior de ferro 12mm, afastado a 20 cm e com espessura 30 cm.;

A laje deverá estar na horizontal, perfeitamente nivelada e sem qualquer recanto que possa danificar o equipamento.

B.3 EXECUÇÃO DE ALMOFADA DE AREIA

Após a execução de uma laje de betão deverá ser colocada uma camada de areia com cerca de 20 cm de altura, em toda a extensão da vala, de forma a criar uma almofada, para colocação do reservatório.

B.4 COLOCAÇÃO DO RESERVATÓRIO

O reservatório deverá ser colocado dentro da escavação, tendo em conta o sentido de efluente (ENTRADA/SAIDA) e respeitando o ponto A.

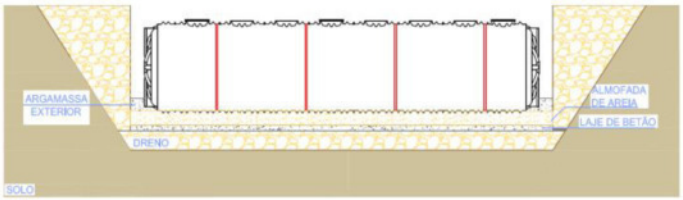
Verificar o nivelamento do mesmo.

No caso de reservatórios com saída inferior, esta deve ser conectada logo após a colocação do mesmo.

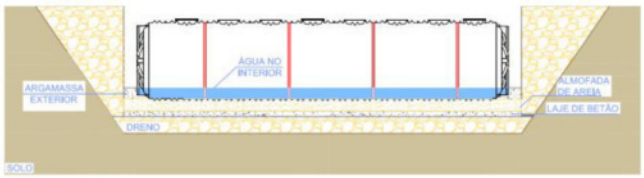
B.5 ATERRO

O preenchimento do vazio entre o reservatório e o solo, deverá ser feito através de argamassa.

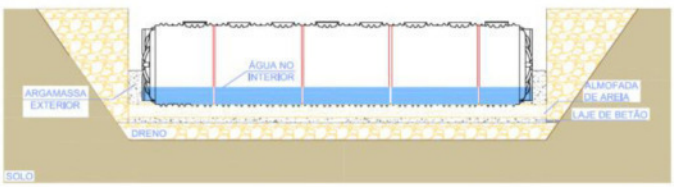
B.5.1 DESCRIÇÃO DAS FASES DE ATERRO



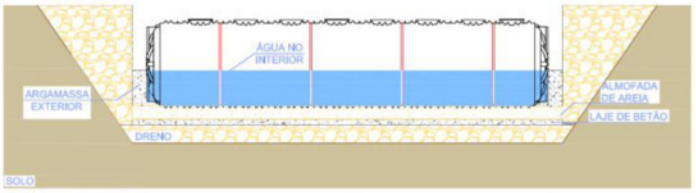
1. Executar o aterro com argamassa até 30 cm de altura



2 . Encher o reservatório até 30cm com água limpa



3. Reexecutar o aterro com argamassa sempre 30cm acima do nível da agua.



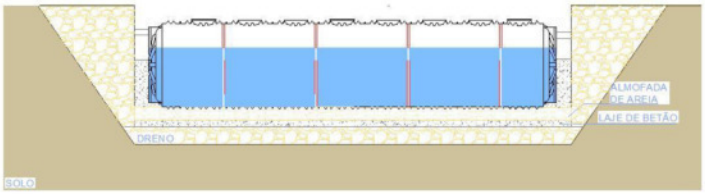
4. Encher o equipamento com mais 30cm de água.

Repetir o processo até ao nível das tubagens, respeitando os tempos de cura da argamassa.

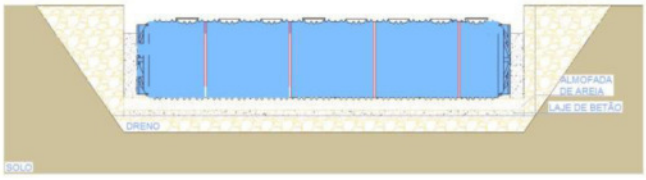
B.5.2 CONEXÃO DAS TUBAGENS

Deverão ser realizadas as ligações hidráulicas, tendo em conta o perfil hidráulico especifico da instalação.

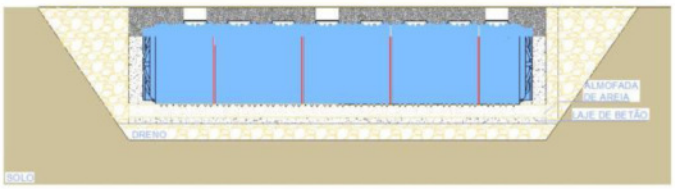
Atenção efectuar a ligação do respiro, para a ventilação do reservatório;



B.5.3 FINALIZAÇÃO DO ATERRO



5. Encher o reservatório na sua totalidade



6. Concluir o aterro com areia.

O aterro sobre a parte superior do reservatório nunca deverá ultrapassar os 30 cm de altura (em caso de alturas> 30 cm ver ponto D).

C - INSTALAÇÃO ENTERRADA COM NIVEL FREATICO E/OU SOLOS NÃO CONSOLIDADOS

C.1 – DESCARGA

Ter em conta o descrito no ponto A (pág. 3).

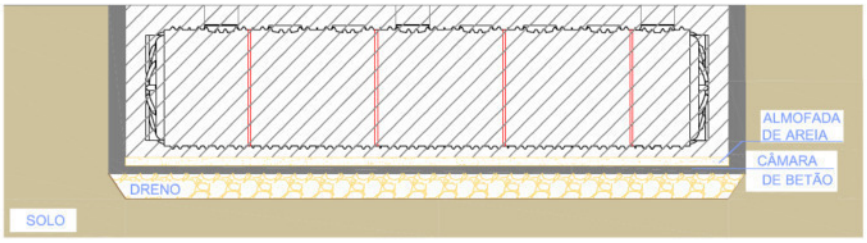
C.2 – ESCAVAÇÃO

Deverá proceder-se a escavação em talude 45º, o fundo deverá acrescer a dimensão do equipamento mais 50 cm;

Deverá proceder à drenagem de toda a zona de instalação, quer das águas subterrâneas, quer das águas pluviais, para zonas de linha de água próximas, através da colocação material drenante e manta geotêxtil ou qualquer outra alternativa; Ex. Poço de bombagem.

De forma a impedir a mistura de agregados finos do solo, com o material drenante, aconselha-se a utilização de uma manta geotêxtil.

C.3 – INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO EM CÂMARA DE BETÃO



- Deverá ser executada uma câmara em betão armado em toda a periferia do reservatório, de forma a impedir o excesso de pressão da impulsão hidráulica e do solo, evitando assim a possibilidade de deformações no reservatório;

- Tanto a laje como a câmara deverão ser dimensionadas pelo técnico, com a finalidade de determinar a estrutura necessário para as cargas a que está sujeito o equipamento;

- Considerar um máximo de 50cm entre o equipamento e a câmara;

- Colocar o reservatório e envolve-lo em argamassa, acompanhado com uma malha sol em toda a sua periferia, seguindo as ilustrações e indicações do ponto B.5.1.

Deverá ainda garantir a estanquicidade do equipamento a nível da Entrada, através de prolongamentos no próprio reservatório;

As águas pluviais que possam surgir, deverão ser desviadas, através da aplicação de uma cobertura com pendente.

D- CARGAS

D.1 - CARGAS

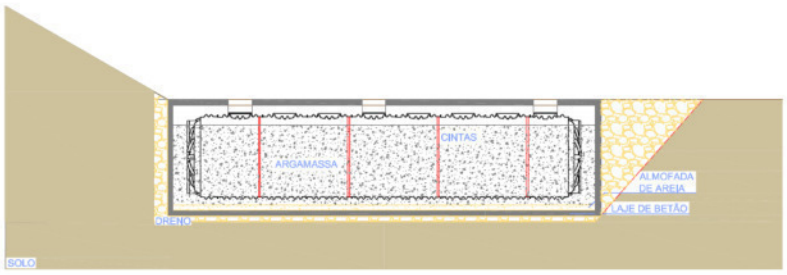
No caso de existirem cargas superiores, nomeadamente de viaturas ou profundidades de instalação superiores a 30cm, deverá ser feita uma laje superior devidamente dimensionada para o efeito; Esta laje superior deve ser instalada sobre uma câmara de betão armado (ver ponto C), de forma a não criar esforços sobre o reservatório.

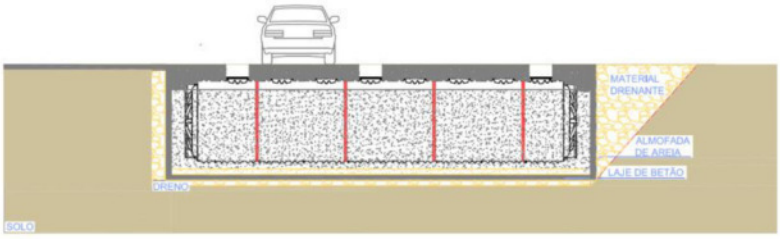
Em relação à Entrada de Homem, deverá contemplar uma abertura suficiente na laje para abertura da tampa do reservatório.

NUNCA apoiar as lajes ou os acrescentos em betão em cima do reservatório.

D.2 – CONTIGUOS A TALUDES E VIAS

Considerou-se uma instalação contigua a talude e vias, numa periferia de raio de 6 metros.





No caso de instalação junto a uma via ou um talude, será necessário a construção de um muro de suporte de cargas e sobrecargas, devidamente dimensionadas, por técnicos.

Deverão sempre ser desviadas as águas pluviais e subterrâneas.

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

POSTE PRÉFABRIQUÉ SIDINOX

ELU PRODUIT DU BTP PAR LES PROFESSIONNELS 2013

ÉQUIPÉ DU SYSTÈME DE RELEVAGE EN LIGNE DIP, LE SIDINOX RETROUVE TOUS LES AVANTAGES DU DIP :

- relevage sans odeurs
- sans gaz
- sans fosse de rétention
- sans curage

Intérieur du SIDINOX 120

Équipé de série de son DIP 11/2VV-1,5kW

Poste préfabriqué SIDINOX et son armoire équipée d'une platine de commande ALCL

SIDINOX, un nouveau concept de poste de relèvement entièrement recyclable en acier inox.

CONTRE LE PERCEMENT PAR CORROSION • CUVE GARANTIE 25 ANS

TOTALEMENT ÉCO-CONÇU, SIDINOX EST COMPOSÉ D'INOX ET DE MATÉRIAUX ENTIÈREMENT RECYCLABLES NON ISSUS DU PÉTROLE.

Économique, Écologique, et Robuste, il est livré prêt à être installé et raccordé de façon simple et rapide.
SIDINOX trouve de nombreuses applications, sous chaussées ou sous espaces verts, là où s'impose un relevage économique et propre, sans odeurs, sans gaz, sans dégrillage, sans fosse de rétention et sans curages réguliers.

Des modules de base et rehausses vous permettent de composer la configuration la plus adaptée à vos besoins.
SIDINOX est composé d'une enveloppe étanche en inox (EN1.4306) de Ø1.20 à 2.38m, laquelle abrite d'emblée l'ensemble des équipements nécessaires à son fonctionnement.

SIDINOX 120 est équipé en standard du système DIP11/2VV-1,5 kW, SIDINOX 150 est adaptable à l'ensemble des DIP 16 à 61R, le SIDINOX 200 des DIP 101 à 101R et le Sidinox 250 accueille les DIP 151 et 101H.

Ils sont équipés en tuyauterie, en robinetterie, en échelle d'accès, et d'une armoire électrique toute équipée avec socle et ventilation :

SIDINOX 120
DIP 11/2VV-1,5 kW
Refoulement Inox
Clapet
Vanne
Supports
Câbles
Armoire de rue
Échelle d'accès
Capot en version espace vert
Ventilation

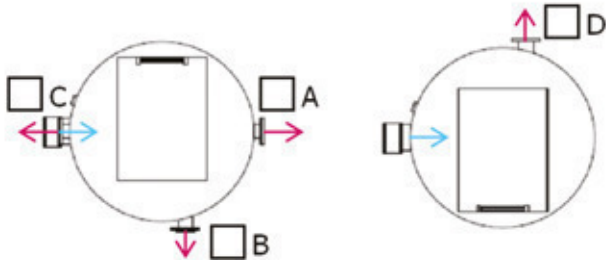
SIDINOX 150
DIP 16 à 61R
Refoulement Inox
Clapet
Vanne
Supports
Câbles
Armoire de rue
Échelle d'accès
Capot en version espace vert
Ventilation

SIDINOX 200
DIP 101 à 101R
Refoulement Inox
Clapet
Vanne
Supports
Câbles
Armoire de rue
Échelle d'accès
Capot en version espace vert
Ventilation

SIDINOX 250
DIP 101H et 151
Refoulement Inox
Clapet
Vanne
Supports
Câbles
Armoire de rue
Échelle d'accès
Capot en version espace vert
Ventilation

(tous les sidinox dont la hauteur est supérieure à 4 mètres sont équipés d'une échelle à crinoline)

Orientation de sortie du Sidinox



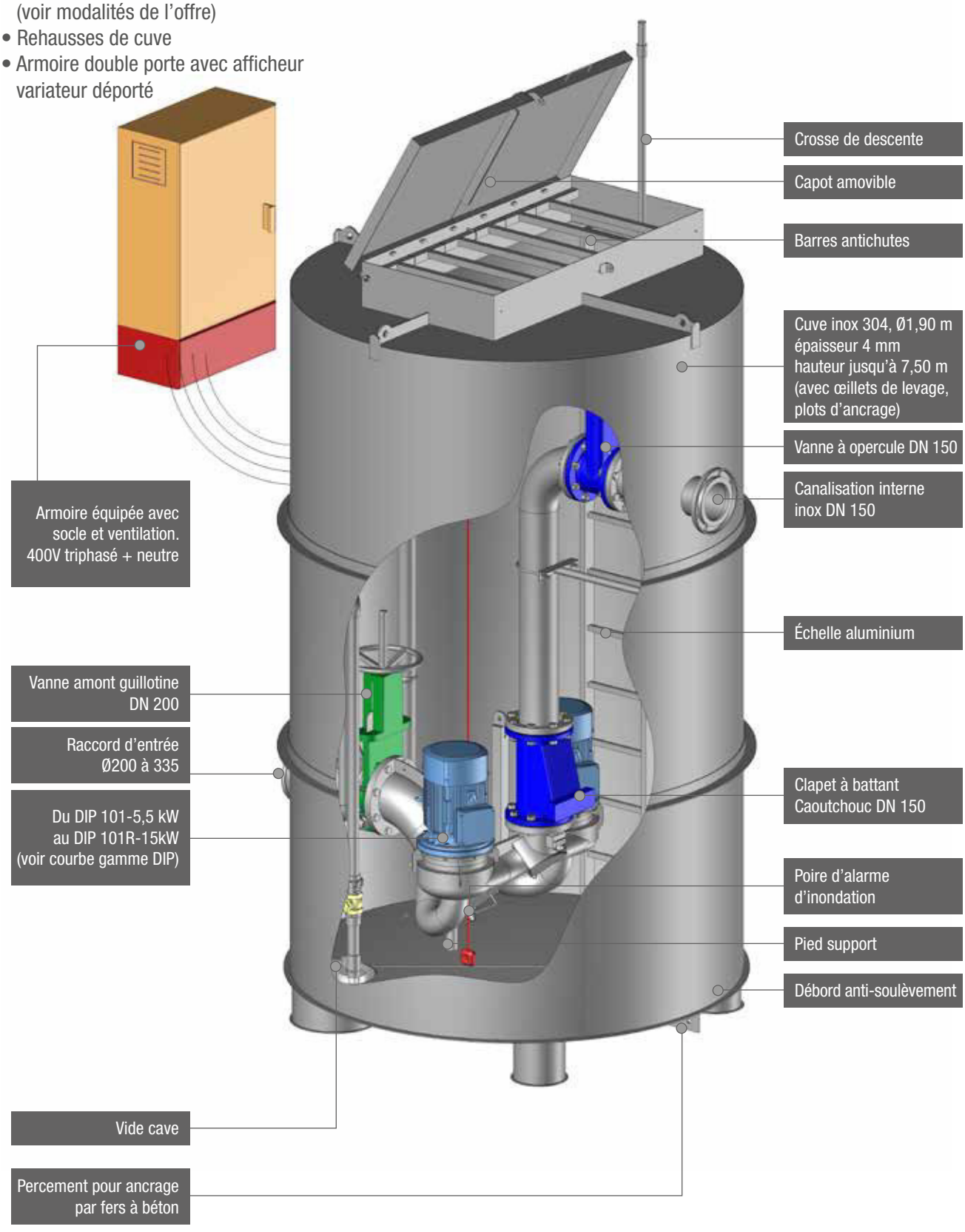
Poste préfabriqué, SIDINOX 120

SIDINOX 200 du DIP 101 au 101R - 5,5 kW à 15 kW

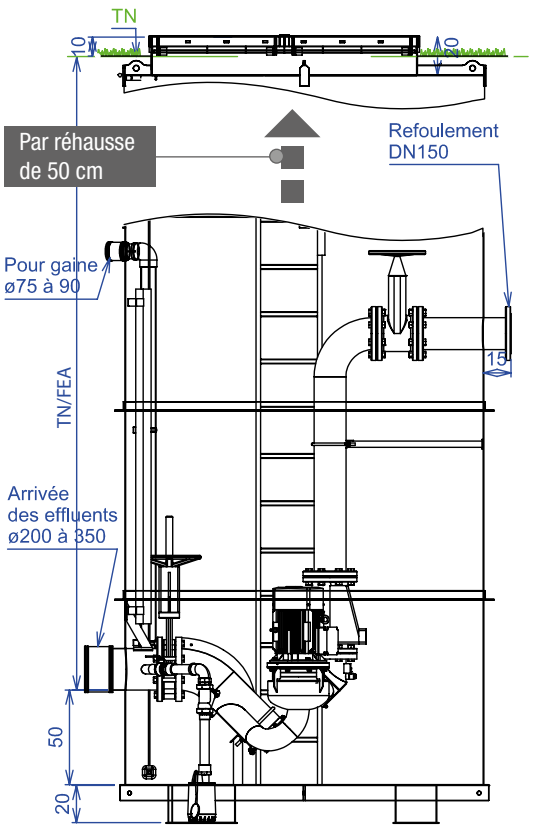
CONCEPTION ÉCOLOGIQUE, EN MATÉRIAU NON ISSU DU PÉTROLE.
L'ACIER INOX EST INALTÉRABLE ET IMPUTRESCIBLE

Pose sous chaussée ou espace vert

Options possibles :
- Aquamètre
- Autosurveillance OmniDIP® incluse (voir modalités de l'offre)
- Rehausses de cuve
- Armoire double porte avec afficheur variateur déporté

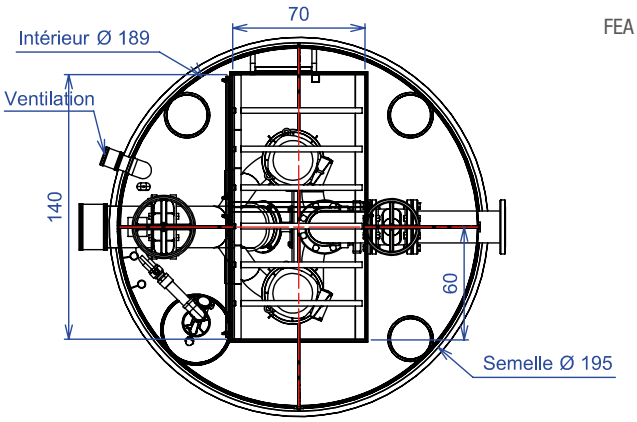


ENCOMBREMENT EN ESPACE VERT

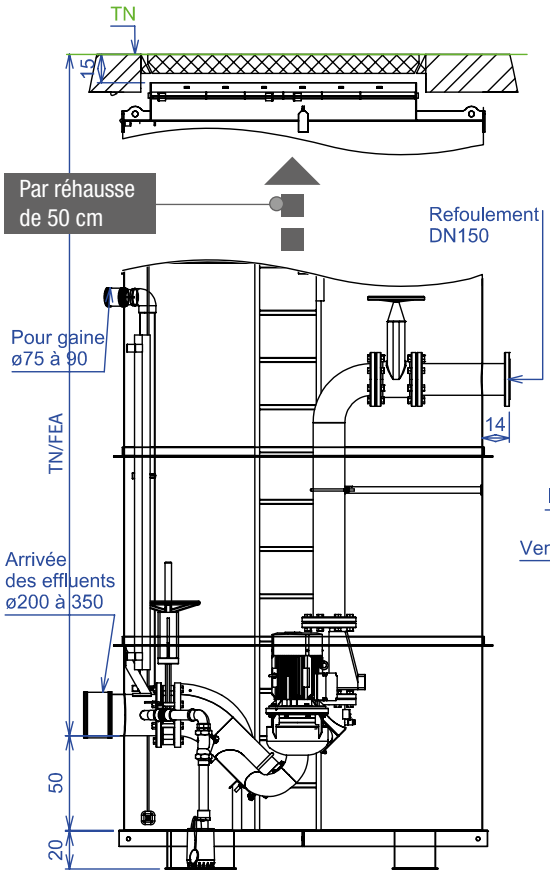


SI LA DISTANCE ENTRE LA COTE DU TN ET LE FEA EST ENTRE :						Ø/HAUTEUR
110	et	160	conserver	160	> SIDINOX	200 / 200
160		210		210		200 / 250
210		260		260		200 / 300
260		310		310		200 / 350
310		360		360		200 / 400
360		410		410		200 / 450
410		460		460		200 / 500
460		510		510		200 / 550
510		560		560		200 / 600
560		610		610		200 / 650
610		660		660		200 / 700
660		710		710		200 / 750

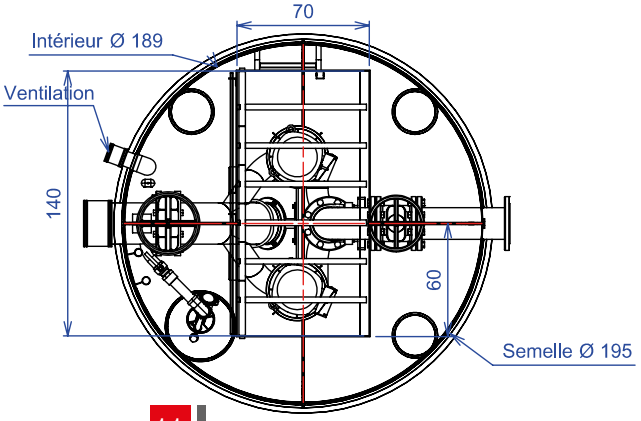
TN : Cote Terrain Naturel
FEA : Cote Fil d'Eau d'Arrivée



ENCOMBREMENT SOUS CHAUSSÉE



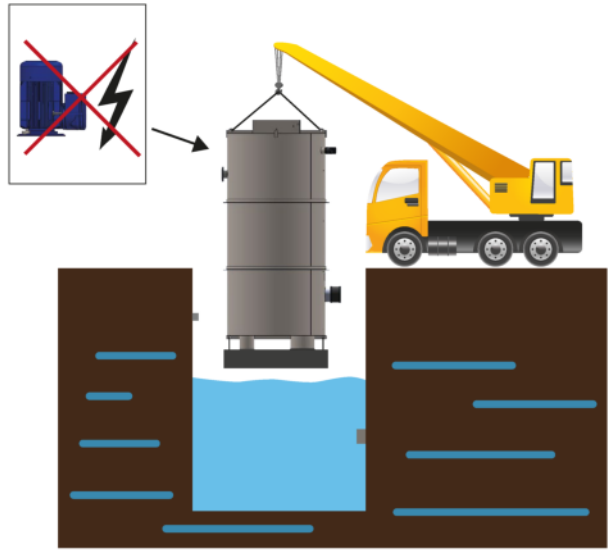
SI LA DISTANCE ENTRE LA COTE DU TN ET LE FEA EST ENTRE :						Ø/HAUTEUR
135	et	185	conserver	185	> SIDINOX	200 / 200
185		235		235		200 / 250
235		285		285		200 / 300
285		335		335		200 / 350
335		385		385		200 / 400
385		435		435		200 / 450
435		485		485		200 / 500
485		535		535		200 / 550
535		585		585		200 / 600
585		635		635		200 / 650
635		685		685		200 / 700
685		735		735		200 / 750



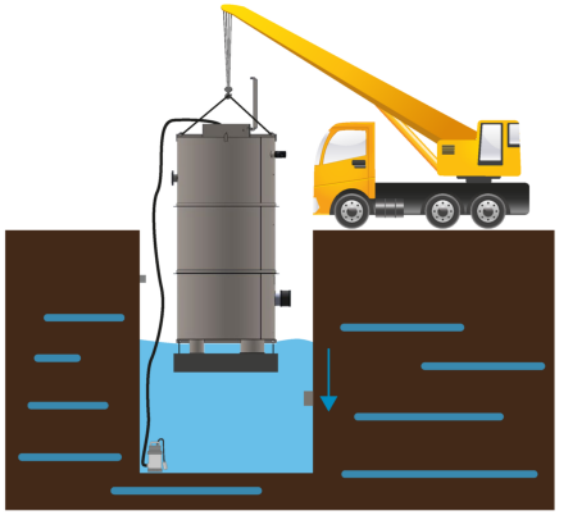
POSE DU SIDINOX EN TERRAIN AVEC NAPPE PHRÉATIQUE

DiP SYSTEME®

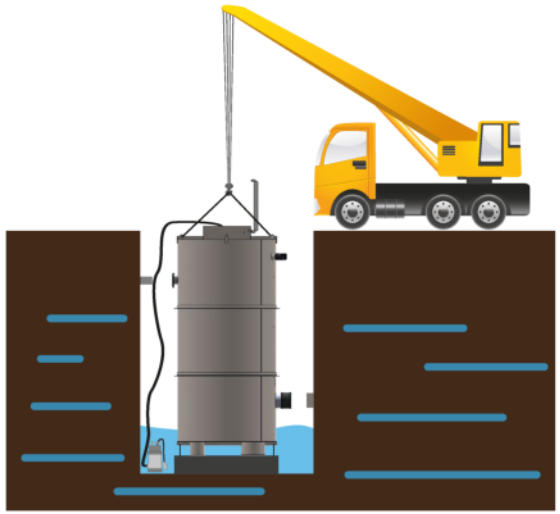
SIDE INDUSTRIE
2 bis, avenue du Général de Gaulle - 77250 VILLEMER
Email : info@side-industrie.com - Site : www.side-industrie.com



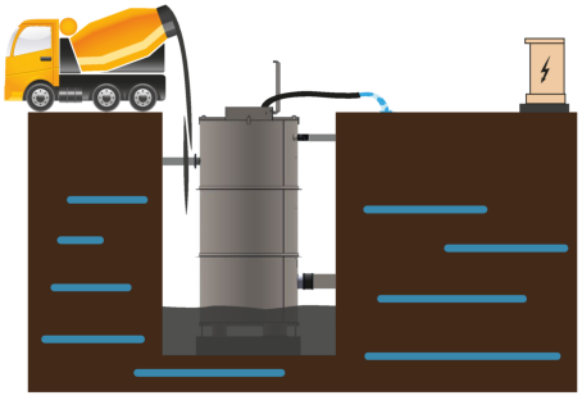
1



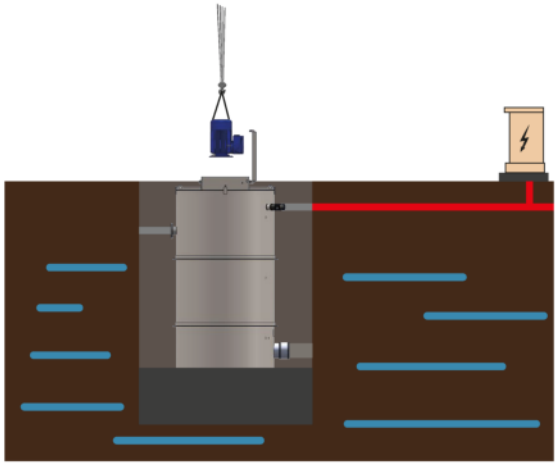
2



3



4



5

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEAR1

DIP 21 / 6VV - 2,2 kW

INFOS

- Moteur à cage triphasé 50 Hz/60 Hz
- IE2 normalisé ou IE3
- Classe F
- IP67 « immersible » en standard

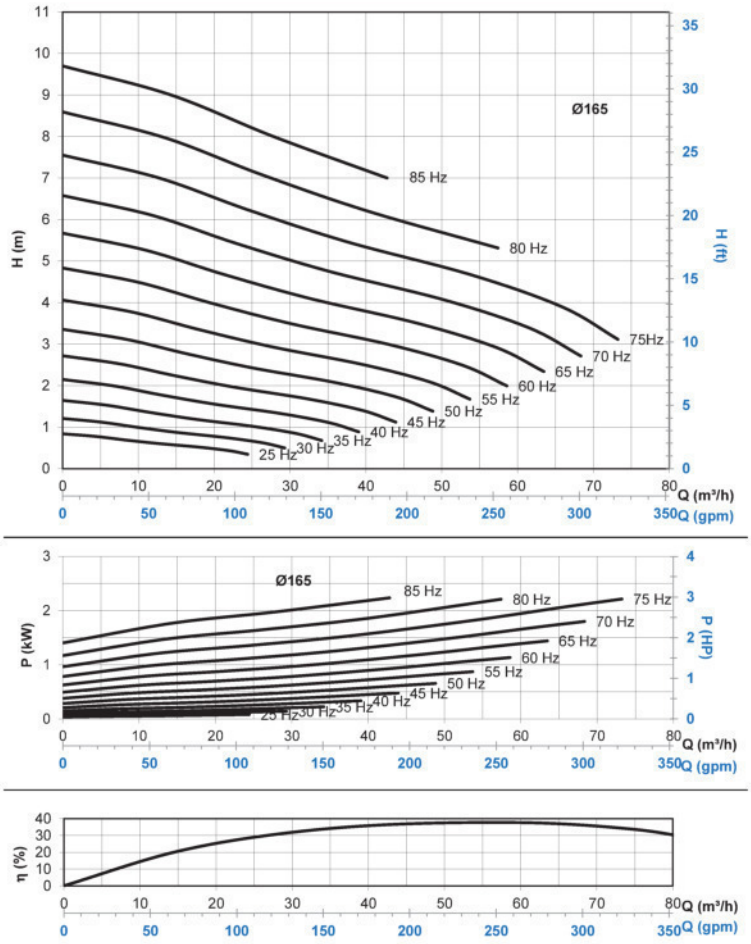
Impulseur Vortex diphasique à passage intégral ou impulseur DIPCUT® à la demande

Étanchéité d'arbre moteur sans huile largement dimensionnée

Refroidissement moteur par ventilation

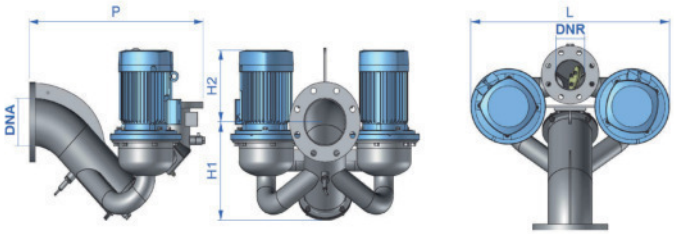
Température ambiante max. : +40°C

PERFORMANCES

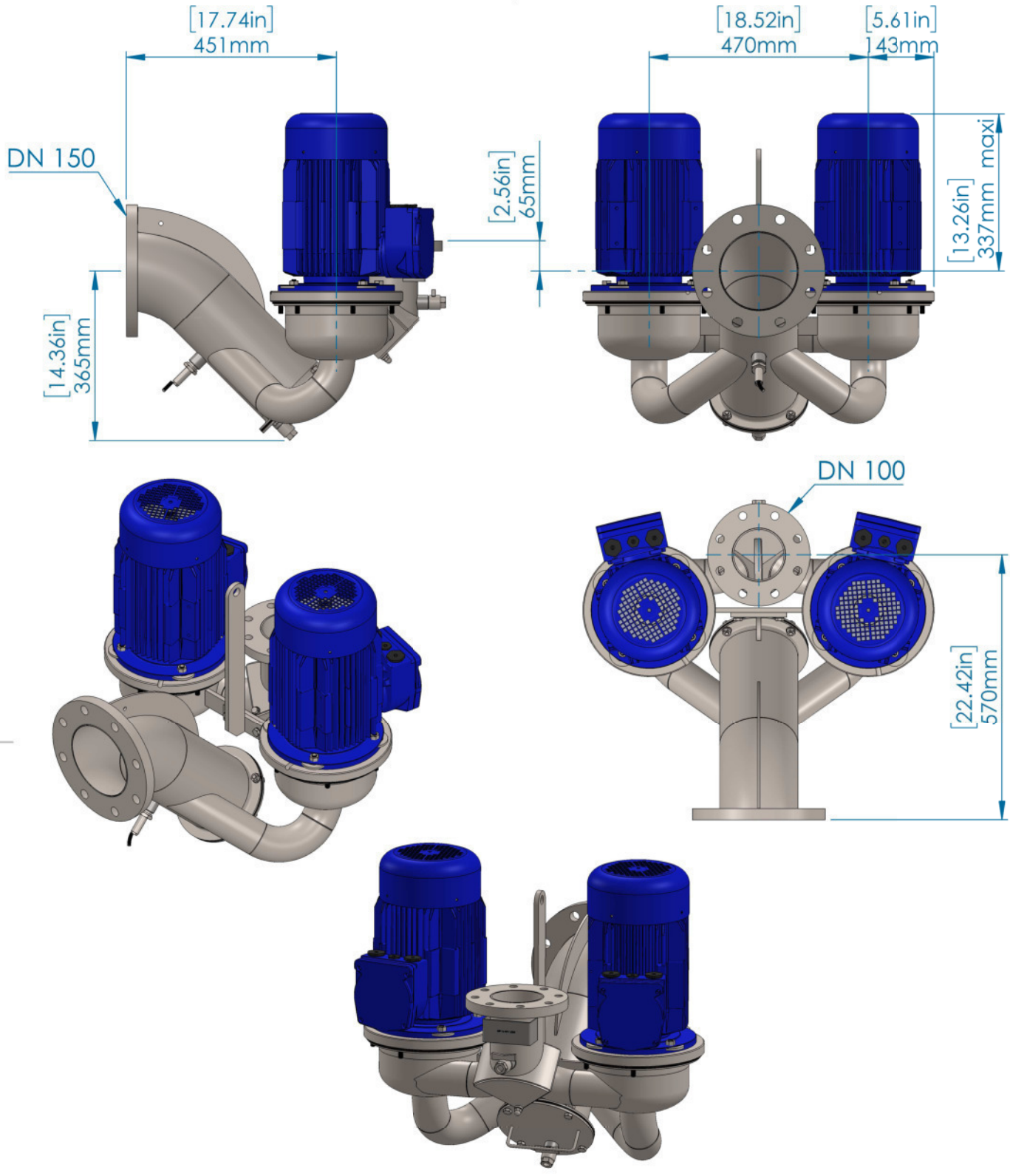


ENCOMBREMENTS (EN MM)

DNA	150
DNR	100
H1	365
H2	339 max.
L	756
P	680



PUIS. NOM.	VITESSE	TENSION	INTENSITE MAX	DN ASP.	DN RFLT	ø PASSAGE	MASSE
2,2 kW	950 t/mn	400 V	4,9 A	150 mm	100 mm	70 mm	189 kg



Revision :	Date :	Dessiné par :	N°Machine :
1	11/08/2015	CM	

Masse : 210kg

Matière : Inox 304L ou 316L

DIP 21

2.2 à 5.5kW

Folio :	Echelle :
1/1	1:12

A4

Plan d'encombrement

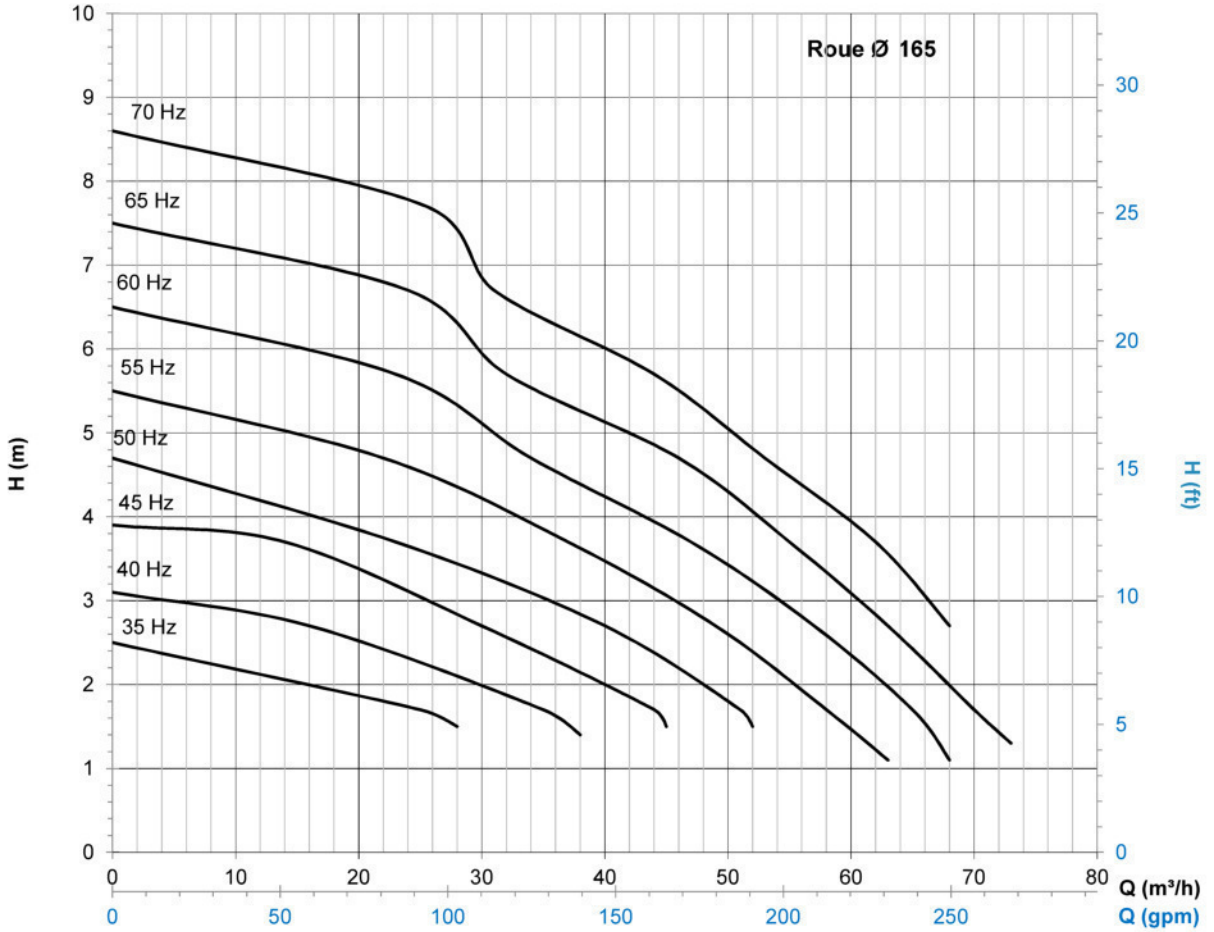
Crée le : 11/08/2015

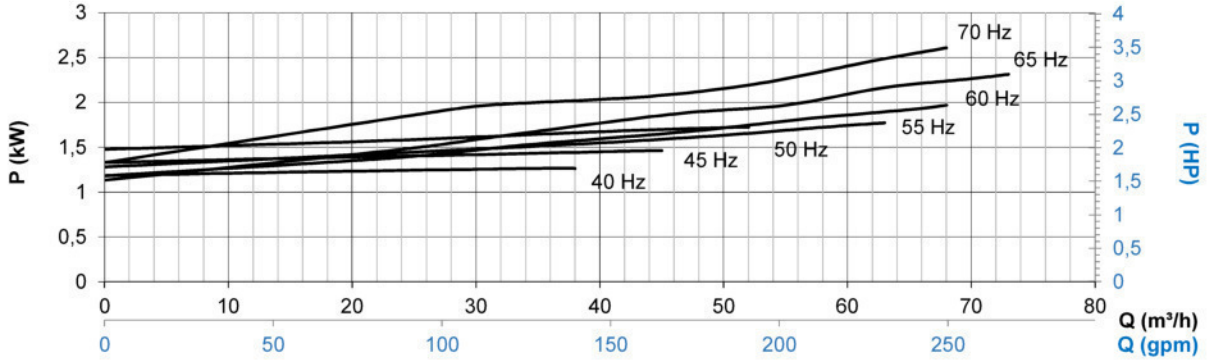
2 bis avenue du Général de Gaulle
77250 Villemer
Tél : 01.60.39.52.61
Fax : 01.60.39.51.80
www.side-industrie.com

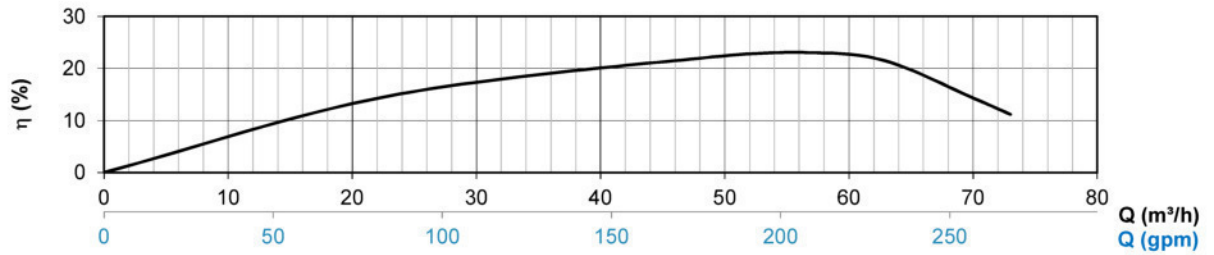
Ce document ne peut être copié ni diffusé sans autorisation de SIDE INDUSTRIE.

PERFORMANCES

DIP 21 / 6VV - 2,2kW / 3HP Roue Cut







	PERFORMANCES			Etabli en eau claire *Measured in clean water*
	Modèle / *Model*	**DIP 21 / 6VV - 2,2kW / 3HP Roue Cut**		1dm³ = 1kg *1US.Gal = 8.35lb*
	Moteur / *Motor*	Pôles / Poles : 6	Puissance / Power : 2,2 kW	DATE : 27/01/15
	DIP Systeme®	Selon Norme / *According to* : ISO 9906		Révision / *Review* : 07/03/16

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEAR2

DIP 101 / 4VV - 5,5 kW à 15 kW

INFOS

- Moteur à cage triphasé 50 Hz/60 Hz
- IE2 normalisé ou IE3
- Classe F
- IP56 en standard et IP57 « inondable » ou IP67 « immersible » sur demande

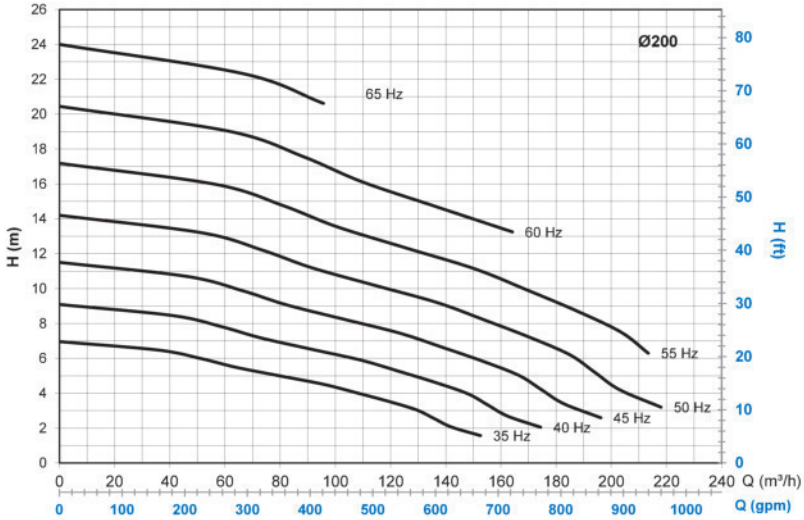
Impulseur Vortex diphasique à passage intégral ou impulseur T4 ou impulseur DIPCUT® à la demande

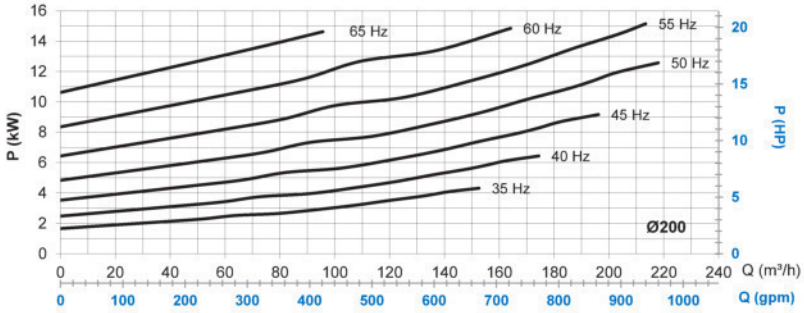
Étanchéité d'arbre moteur sans huile largement dimensionnée

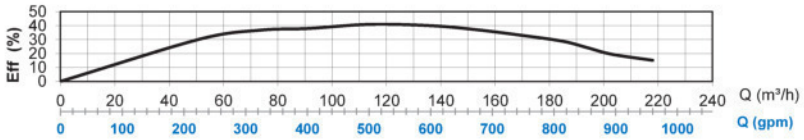
Refroidissement moteur par ventilation

Température ambiante max. : +40°C

PERFORMANCES

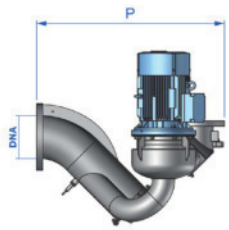


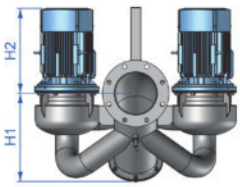


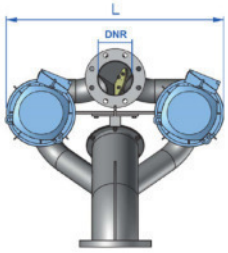


ENCOMBREMENTS (EN MM)

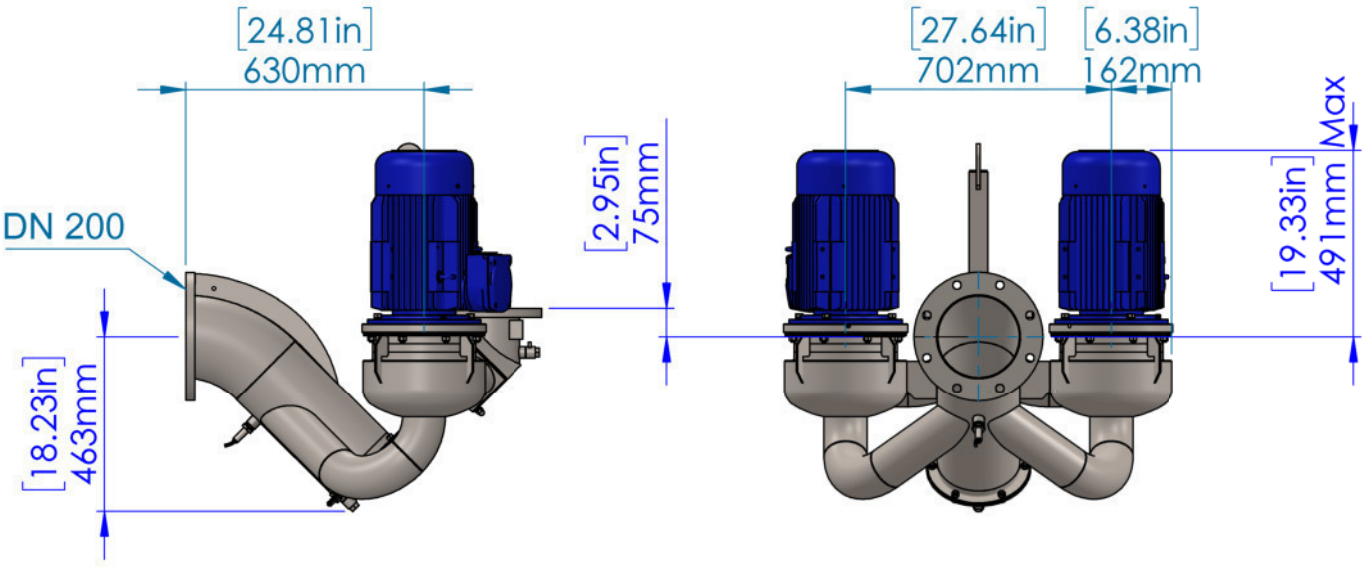
DNA	200
DNR	150
H1	457
H2	434 max.
L	1031
P	943

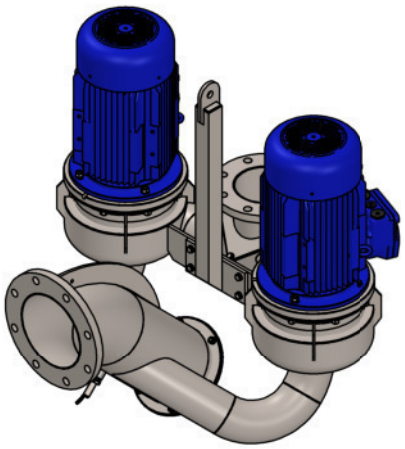


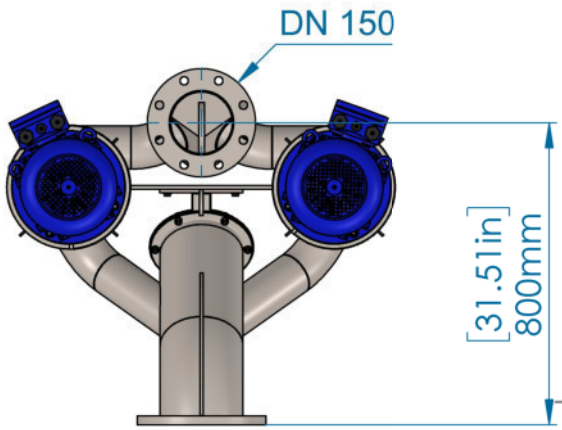


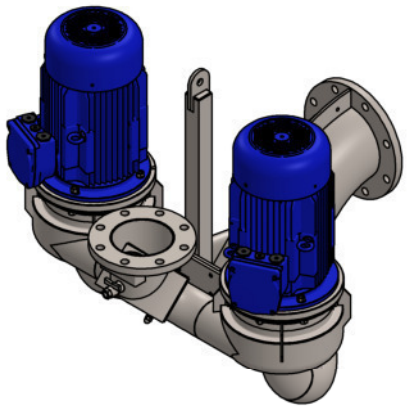


PUIS. NOM.	VITESSE	TENSION	INTENSITE MAX	DN ASP.	DN RFLT	ø PASSAGE	MASSE
5,5 kW	1450 t/mn	400V	11,6A	200 mm	150 mm	110 mm	221 kg
11 kW	1450 t/mn	400V	21A	200 mm	150 mm	110 mm	311 kg
15 kW	1450 t/mn	400V	28A	200 mm	150 mm	110 mm	372 kg









Revision :	Date :	Dessiné par :	N°Machine :
0	18/12/2014	CM	

Masse : 300.80kg

Matière : Inox 304L ou 316L

DIP 101

4 à 7.5 kW

2 bis avenue du Général de Gaulle
77250 Villemer
Tél : 01.60.39.52.61
Fax : 01.60.39.51.80
www.side-industrie.com

Folio :	Echelle :
1/1	1:20

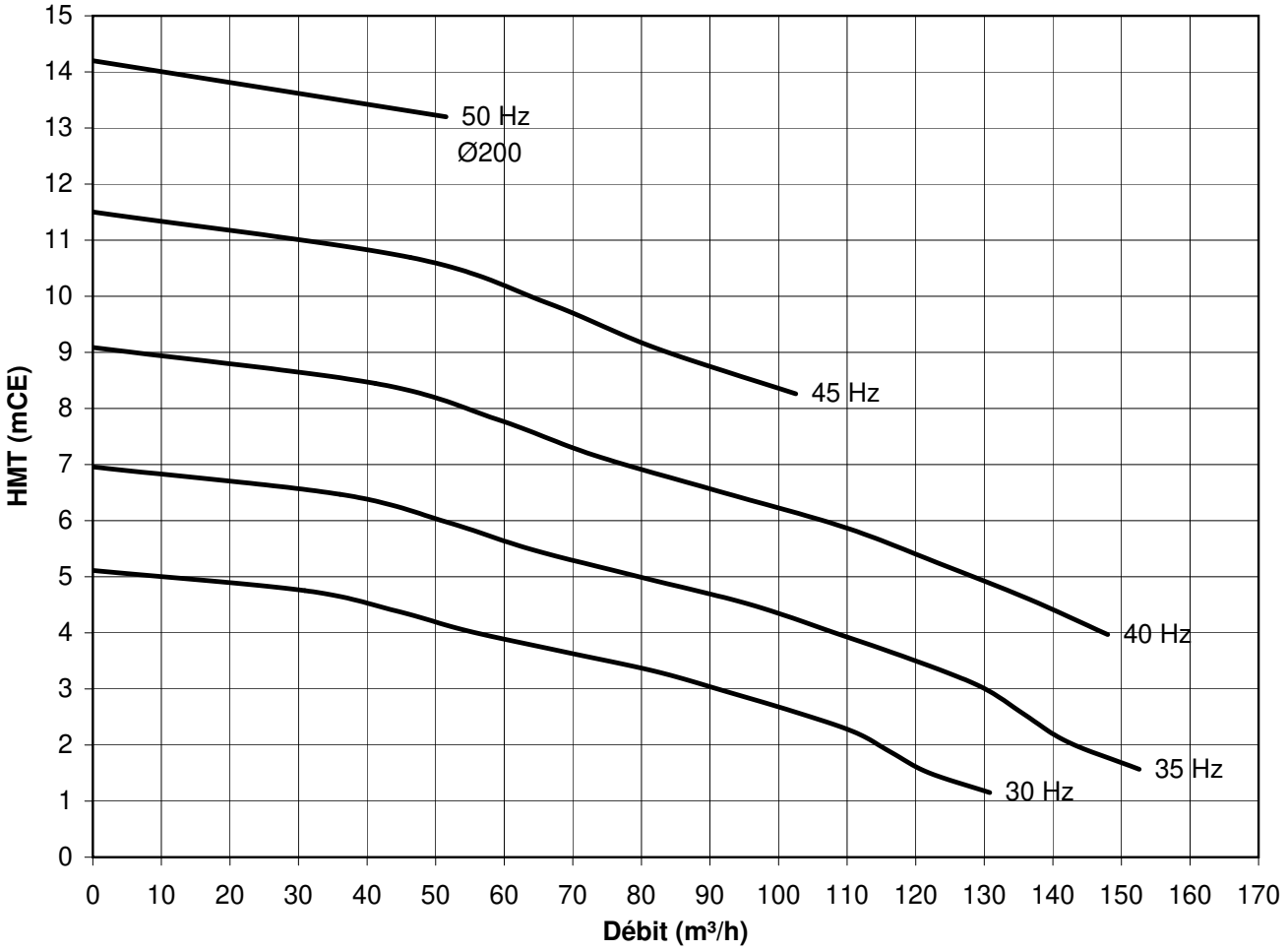
A4

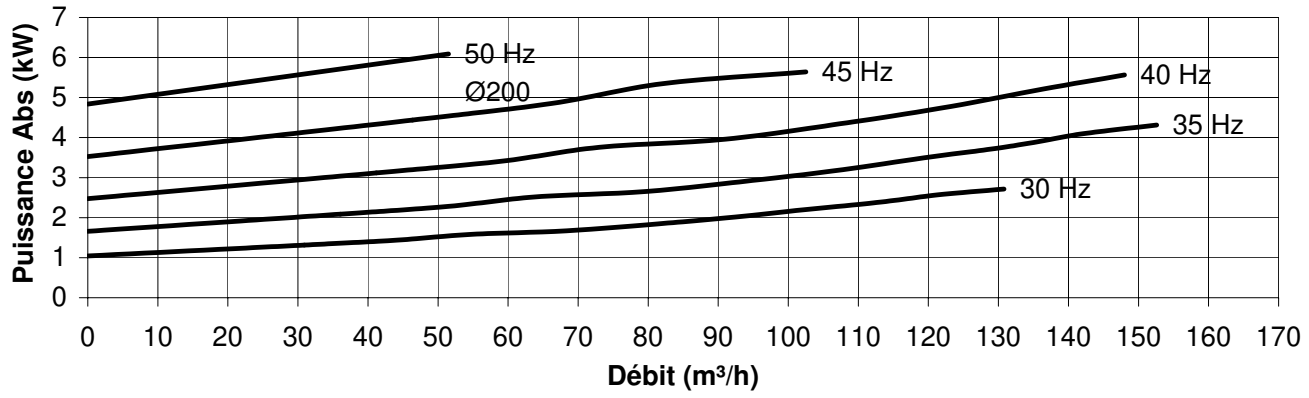
Plan d'encombrement

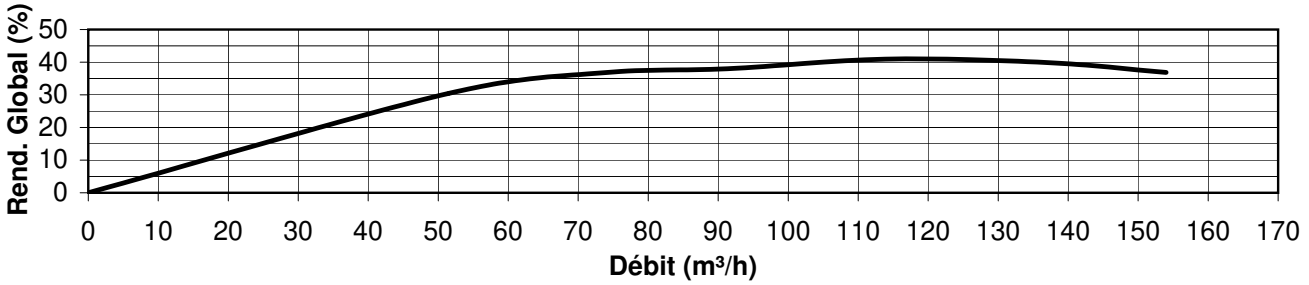
Crée le : 18/12/2014

Ce document ne peut être copié ni diffusé sans autorisation de SIDE INDUSTRIE.

PERFORMANCES DIP 101 / 4VV - 5,5 kW







SIDE INDUSTRIE
77250 VILLEMER
☏ 01 60 39 52 61
🖷 01 60 39 51 80

DIP SYSTÈME™
DIP 101 / 4VV - 5,5 kW
CARACTERISTIQUES

ÉTABLI EN EAU CLAIRE
1dm³ = 1kg
DATE : 20/04/03
REVISION : 02/11/09

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

CÁLCULOS

1.- DADOS DE GRUPOS E PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Residuais)
Cobertura	0.00	4.90	Cobertura
Desvão	2.20	2.70	Desvão
Rés-do-chão	2.70	0.00	Rés-do-chão

2.- BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ÁGUAS RESIDUAIS

Série: PVC Descrição: Policloreto de vinilo Coef. Manning: 0.009	
Referências	Diâmetro interno
Ø32	27.6
Ø40	35.6
Ø50	45.6
Ø75	70.0
Ø90	85.8
Ø110	104.6
Ø125	119.0
Ø140	133.4
Ø160	152.6
Ø200	190.0
Ø250	238.2
Ø315	302.6

BIBLIOTECA DE DESCARGAS POR APARELHO

Referências	Abreviatura	Caudal (l/min)
Bacia de retrete	Br	90.00 (Negras)
Bidé	Bd	30.00 (Brancas)
Chuveiro	Ch	30.00 (Brancas)
Lavatório individual	Lv	30.00 (Brancas)
Mictório suspenso	Mi	60.00 (Brancas)
Máquina de lavar roupa	Mr	60.00 (Brancas)
Pia lava-louça	Ll	30.00 (Brancas)

3.- TUBAGENS

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A11 -> A12	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 4.12 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 504.35 l/min Caudal máximo: 591.18 l/min Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 60.85 mm Taxa de ocupação: 44.42 % Tensão de arrastamento: 4.6181 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
N1 -> N2	Colector, PVC-Ø200 Comprimento: 6.85 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 943.41 l/min Caudal máximo: 1518.16 l/min Velocidade: 1.58 m/s Altura da lâmina: 72.72 mm Taxa de ocupação: 35.21 % Tensão de arrastamento: 5.7950 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A12 -> A16	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 5.07 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 603.87 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.41 m/s Altura da lâmina: 62.99 mm Taxa de ocupação: 38.95 % Tensão de arrastamento: 4.9226 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A28 -> A143	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.84 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Secção cheia	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 77.99 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A29 -> A143	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.26 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Secção cheia	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 77.99 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A35 -> A143	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.92 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Secção cheia	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 77.99 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A143 -> A12	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.73 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Secção cheia	Caudal: 118.38 l/min Caudal máximo: 244.57 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A13 -> A12	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 7.47 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 280.14 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.17 m/s Altura da lâmina: 49.39 mm Taxa de ocupação: 46.46 % Tensão de arrastamento: 3.7070 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A14 -> A13	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 5.75 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 248.61 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 46.15 mm Taxa de ocupação: 42.53 % Tensão de arrastamento: 3.5386 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A15 -> A14	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 8.89 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 171.55 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.03 m/s Altura da lâmina: 37.68 mm Taxa de ocupação: 32.44 % Tensão de arrastamento: 3.0456 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A16 -> A17	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 9.98 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 619.09 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.42 m/s Altura da lâmina: 63.86 mm Taxa de ocupação: 39.67 % Tensão de arrastamento: 4.9720 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A17 -> A18	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 15.67 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 648.61 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.44 m/s Altura da lâmina: 65.53 mm Taxa de ocupação: 41.05 % Tensão de arrastamento: 5.0651 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A18 -> A19	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 9.04 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 676.99 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.46 m/s Altura da lâmina: 67.12 mm Taxa de ocupação: 42.36 % Tensão de arrastamento: 5.1516 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A19 -> A20	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 8.96 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 704.39 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.47 m/s Altura da lâmina: 68.64 mm Taxa de ocupação: 43.62 % Tensão de arrastamento: 5.2325 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A20 -> A21	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 9.16 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 730.88 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.49 m/s Altura da lâmina: 70.10 mm Taxa de ocupação: 44.83 % Tensão de arrastamento: 5.3083 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A21 -> A22	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 8.89 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 756.57 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.50 m/s Altura da lâmina: 71.49 mm Taxa de ocupação: 45.99 % Tensão de arrastamento: 5.3797 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A22 -> A23	Colector, PVC-Ø160 Comprimento: 9.28 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 781.52 l/min Caudal máximo: 846.16 l/min Velocidade: 1.51 m/s Altura da lâmina: 72.84 mm Taxa de ocupação: 47.12 % Tensão de arrastamento: 5.4472 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A24 -> A23	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 8.92 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 434.09 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.31 m/s Altura da lâmina: 59.35 mm Taxa de ocupação: 49.84 % Tensão de arrastamento: 4.3707 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A23 -> N1	Colector, PVC-Ø200 Comprimento: 7.67 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 943.41 l/min Caudal máximo: 1518.16 l/min Velocidade: 1.58 m/s Altura da lâmina: 72.72 mm Taxa de ocupação: 35.21 % Tensão de arrastamento: 5.7950 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A23 -> N1	Colector, PVC-Ø200 Comprimento: 0.48 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 943.41 l/min Caudal máximo: 1518.16 l/min Velocidade: 1.58 m/s Altura da lâmina: 72.72 mm Taxa de ocupação: 35.21 % Tensão de arrastamento: 5.7950 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A25 -> A24	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 9.00 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 391.25 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.27 m/s Altura da lâmina: 55.87 mm Taxa de ocupação: 46.12 % Tensão de arrastamento: 4.2013 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A26 -> A25	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 6.87 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 348.04 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.23 m/s Altura da lâmina: 52.28 mm Taxa de ocupação: 42.29 % Tensão de arrastamento: 4.0139 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A27 -> A26	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 4.94 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 107.38 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 0.90 m/s Altura da lâmina: 29.50 mm Taxa de ocupação: 23.16 % Tensão de arrastamento: 2.5000 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A30 -> A26	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 7.08 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 326.77 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.21 m/s Altura da lâmina: 50.47 mm Taxa de ocupação: 40.38 % Tensão de arrastamento: 3.9149 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A32 -> A31	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 5.45 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 225.49 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.10 m/s Altura da lâmina: 43.70 mm Taxa de ocupação: 39.58 % Tensão de arrastamento: 3.4042 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A31 -> A301	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 3.14 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 294.80 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.18 m/s Altura da lâmina: 50.87 mm Taxa de ocupação: 48.26 % Tensão de arrastamento: 3.7799 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A33 -> A32	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 4.69 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 171.55 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 1.03 m/s Altura da lâmina: 37.68 mm Taxa de ocupação: 32.44 % Tensão de arrastamento: 3.0456 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A34 -> A33	Colector, PVC-Ø110 Comprimento: 5.72 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 118.38 l/min Caudal máximo: 309.07 l/min Velocidade: 0.92 m/s Altura da lâmina: 31.02 mm Taxa de ocupação: 24.83 % Tensão de arrastamento: 2.6063 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A36 -> A1	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.68 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A37 -> A1	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.52 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A38 -> A2	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.63 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A39 -> A2	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.48 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A40 -> A3	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.59 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A41 -> A3	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.45 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A42 -> A8	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 2.95 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A43 -> A8	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.52 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A44 -> A4	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 2.44 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A45 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.62 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A46 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.47 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A47 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 2.31 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A48 -> A7	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.39 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A49 -> A7	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.46 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A50 -> A10	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.61 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A51 -> A15	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.42 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A52 -> A15	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 5.72 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A53 -> A14	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 5.68 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A54 -> A14	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 1.36 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 107.38 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A55 -> A13	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.67 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 107.38 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A56 -> A16	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.28 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A57 -> A17	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 6.87 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A58 -> A17	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A59 -> A18	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.22 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A60 -> A18	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.29 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A61 -> A19	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.33 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A62 -> A19	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.35 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A63 -> A20	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A64 -> A20	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.42 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A65 -> A21	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.38 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A66 -> A21	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.47 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A67 -> A22	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.22 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A68 -> A22	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A69 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 7.59 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A70 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.40 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A71 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.81 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A72 -> A24	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.25 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A73 -> A24	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.73 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A74 -> A25	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.37 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A75 -> A25	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 4.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A76 -> A27	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 4.74 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A77 -> A31	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.10 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A78 -> A32	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.55 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A79 -> A32	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 2.84 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A80 -> A30	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 5.39 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A81 -> A27	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 3.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A82 -> A301	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.39 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A83 -> A31	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 3.71 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A84 -> A33	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.73 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A85 -> A34	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.76 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 81.69 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A86 -> A1	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.38 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A87 -> A1	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.72 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A88 -> A36	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.06 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A89 -> A37	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.68 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A90 -> A36	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.94 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A91 -> A37	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A92 -> A37	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A93 -> A36	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.35 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A94 -> A38	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.37 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A95 -> A39	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A96 -> A2	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.36 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A97 -> A2	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.64 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A98 -> A39	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.71 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A99 -> A38	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A100 -> A39	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.08 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A101 -> A38	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.97 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A102 -> A41	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.71 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A103 -> A40	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A104 -> A41	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A105 -> A40	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.96 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A106 -> A3	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.62 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A107 -> A3	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.38 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A108 -> A41	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.33 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A109 -> A40	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.38 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A110 -> A43	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.33 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A111 -> A42	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.35 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A112 -> A8	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.88 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A113 -> A8	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 1.61 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A114 -> A43	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.54 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A115 -> A42	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.02 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A116 -> A43	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.35 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A117 -> A42	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.09 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A118 -> A46	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.31 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A119 -> A45	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.36 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A120 -> A45	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.52 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A121 -> A46	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.50 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A122 -> A46	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.32 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A123 -> A45	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.31 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A124 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.31 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A125 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 1.51 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A126 -> A7	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 4.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A127 -> A7	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A128 -> A48	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.35 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A129 -> A49	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.34 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A130 -> A49	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.26 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A131 -> A48	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.29 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A132 -> A48	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.51 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A133 -> A49	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.47 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A134 -> A50	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.00 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A135 -> A50	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.07 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A136 -> A50	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.33 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A137 -> A10	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 4.05 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A138 -> A15	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A139 -> A52	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.91 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A140 -> A51	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.48 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A141 -> A15	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.09 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A142 -> A52	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.10 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A144 -> A51	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.49 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A146 -> A51	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.23 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A147 -> A52	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.32 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A148 -> A53	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.34 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A149 -> A53	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.12 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A151 -> A14	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.29 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A152 -> A53	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.89 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A153 -> A13	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 3.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A154 -> A14	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 3.02 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A155 -> A54	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.48 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A157 -> A55	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.57 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A159 -> A55	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A160 -> A54	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.20 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A161 -> A55	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A162 -> A54	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.42 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A163 -> A16	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 4.87 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A164 -> A17	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 8.01 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A165 -> A57	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A166 -> A56	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.29 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A167 -> A56	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.64 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A169 -> A57	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 3.36 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A171 -> A57	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.46 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A172 -> A56	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.25 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A173 -> A58	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A174 -> A58	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.21 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A175 -> A17	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 4.75 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A177 -> A58	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.63 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A179 -> A59	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.11 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A181 -> A59	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.93 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A180 -> A18	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.15 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A182 -> A59	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.22 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A183 -> A60	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.22 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A184 -> A61	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.45 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A185 -> A60	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.65 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A187 -> A61	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A189 -> A60	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.52 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A190 -> A61	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.92 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A191 -> A19	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.28 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A192 -> A18	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A193 -> A19	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A194 -> A20	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.33 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A195 -> A63	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.89 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A196 -> A62	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.59 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A197 -> A63	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.24 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A199 -> A62	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.67 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A201 -> A63	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A202 -> A62	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.19 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A203 -> A64	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.20 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A204 -> A65	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.44 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A205 -> A65	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.23 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A208 -> A64	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.59 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A209 -> A20	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.32 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A210 -> A21	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.31 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A211 -> A65	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.89 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A212 -> A64	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.51 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A213 -> A66	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.48 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A214 -> A67	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.93 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A215 -> A67	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A218 -> A66	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.65 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A219 -> A22	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A220 -> A21	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.34 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A221 -> A67	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.40 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A222 -> A66	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A223 -> A69	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.40 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A224 -> A68	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A226 -> A69	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A227 -> A68	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.64 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A229 -> A69	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.94 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A230 -> A68	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.57 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A231 -> A22	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A232 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 7.48 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A233 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A234 -> A23	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 6.19 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A235 -> A71	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.89 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A236 -> A70	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.53 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A237 -> A70	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.65 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A239 -> A71	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.20 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A241 -> A71	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.41 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A242 -> A70	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.20 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A243 -> A72	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.24 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A244 -> A73	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.43 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A245 -> A72	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.53 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A246 -> A73	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.83 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A247 -> A24	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 6.08 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A248 -> A24	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.16 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A249 -> A72	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.68 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A251 -> A73	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.23 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A253 -> A74	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.58 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A255 -> A74	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.20 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A256 -> A74	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.53 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A257 -> A25	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.24 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A258 -> A25	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 6.21 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A259 -> A75	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.39 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A260 -> A75	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.18 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A261 -> A81	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.82 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A262 -> A80	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.81 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A263 -> A76	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.08 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A264 -> A27	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 8.18 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A265 -> A32	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.53 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A266 -> A79	Ramal de descarga, PVC-Ø75 Comprimento: 1.69 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 60.00 l/min Caudal máximo: 122.28 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A267 -> A79	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.55 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A268 -> A78	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.55 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A269 -> A78	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.00 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A270 -> A77	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.76 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A271 -> A31	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.42 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A272 -> A82	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.51 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A275 -> A83	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.98 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A276 -> A82	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.64 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A277 -> A83	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.13 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A278 -> A31	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 5.43 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A279 -> A301	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.51 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A280 -> A83	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.27 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A281 -> A82	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.17 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A282 -> A84	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A283 -> A85	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.80 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A284 -> A85	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.68 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A286 -> A84	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.76 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A288 -> A84	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A289 -> A85	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.04 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A290 -> A34	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.00 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A1 -> A2	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.37 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 171.55 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.02 m/s Altura da lâmina: 35.79 mm Taxa de ocupação: 25.32 % Tensão de arrastamento: 2.9994 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A291 -> A33	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.93 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A2 -> A3	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.73 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 248.61 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.13 m/s Altura da lâmina: 43.49 mm Taxa de ocupação: 33.08 % Tensão de arrastamento: 3.5038 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A292 -> A31	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 3.74 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A3 -> A4	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.61 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 308.86 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.19 m/s Altura da lâmina: 48.92 mm Taxa de ocupação: 38.74 % Tensão de arrastamento: 3.8275 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A4 -> A5	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 4.26 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 335.42 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.22 m/s Altura da lâmina: 51.21 mm Taxa de ocupação: 41.16 % Tensão de arrastamento: 3.9557 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A5 -> A6	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 7.68 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 335.42 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.22 m/s Altura da lâmina: 51.21 mm Taxa de ocupação: 41.16 % Tensão de arrastamento: 3.9557 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A6 -> A7	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 16.07 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 335.42 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.22 m/s Altura da lâmina: 51.21 mm Taxa de ocupação: 41.16 % Tensão de arrastamento: 3.9557 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A7 -> A10	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 10.29 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 486.07 l/min Caudal máximo: 591.18 l/min Velocidade: 1.34 m/s Altura da lâmina: 59.59 mm Taxa de ocupação: 43.22 % Tensão de arrastamento: 4.5520 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A8 -> A9	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.49 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 171.55 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.02 m/s Altura da lâmina: 35.79 mm Taxa de ocupação: 25.32 % Tensão de arrastamento: 2.9994 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A9 -> A7	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 11.50 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 280.14 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.16 m/s Altura da lâmina: 46.38 mm Taxa de ocupação: 36.08 % Tensão de arrastamento: 3.6795 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A293 -> A4	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.46 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A294 -> A44	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.05 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A295 -> A44	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.78 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A296 -> A44	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.30 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A297 -> A47	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 1.75 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A298 -> A9	Ramal de descarga, PVC-Ø90 Comprimento: 2.79 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 90.00 l/min Caudal máximo: 210.41 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A299 -> A47	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 0.81 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações

Grupo: Rés-do-chão			
Referência	Descrição	Resultados	Verificação
A10 -> A11	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 4.28 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 504.35 l/min Caudal máximo: 591.18 l/min Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 60.85 mm Taxa de ocupação: 44.42 % Tensão de arrastamento: 4.6181 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A10 -> A11	Colector, PVC-Ø140 Comprimento: 75.10 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 504.35 l/min Caudal máximo: 591.18 l/min Velocidade: 1.35 m/s Altura da lâmina: 60.85 mm Taxa de ocupação: 44.42 % Tensão de arrastamento: 4.6181 N/m²	Cumprem-se todas as verificações
A300 -> A47	Ramal de descarga, PVC-Ø50 Comprimento: 2.49 m Inclinação: 2.0 % Tipo de cálculo: Meia secção	Caudal: 30.00 l/min Caudal máximo: 39.00 l/min	Cumprem-se todas as verificações
A301 -> A30	Colector, PVC-Ø125 Comprimento: 5.52 m Inclinação: 1.5 %	Caudal: 322.38 l/min Caudal máximo: 435.95 l/min Velocidade: 1.21 m/s Altura da lâmina: 50.09 mm Taxa de ocupação: 39.98 % Tensão de arrastamento: 3.8938 N/m²	Cumprem-se todas as verificações

4.- NÓS

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A11	Cota: 0.00 m Caixa de visita
N1	Cota: 0.00 m
N2	Cota: 0.00 m
A12	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A28	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Mr: 60.0 l/min
A29	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Mr: 60.0 l/min
A35	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Mr: 60.0 l/min
A143	Cota: 0.00 m Caixa
A13	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A14	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A15	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A16	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A17	Cota: 0.00 m Caixa de visita

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A18	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A19	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A20	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A21	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A22	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A23	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A24	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A25	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A26	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A27	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A30	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A31	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A32	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A33	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A34	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A36	Cota: 0.00 m Caixa
A37	Cota: 0.00 m Caixa
A38	Cota: 0.00 m Caixa
A39	Cota: 0.00 m Caixa
A40	Cota: 0.00 m Caixa
A41	Cota: 0.00 m Caixa
A42	Cota: 0.00 m Caixa
A43	Cota: 0.00 m Caixa
A44	Cota: 0.00 m Caixa
A45	Cota: 0.00 m Caixa
A46	Cota: 0.00 m Caixa
A47	Cota: 0.00 m Caixa
A48	Cota: 0.00 m Caixa

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A49	Cota: 0.00 m Caixa
A50	Cota: 0.00 m Caixa
A51	Cota: 0.00 m Caixa
A52	Cota: 0.00 m Caixa
A53	Cota: 0.00 m Caixa
A54	Cota: 0.00 m Caixa
A55	Cota: 0.00 m Caixa
A56	Cota: 0.00 m Caixa
A57	Cota: 0.00 m Caixa
A58	Cota: 0.00 m Caixa
A59	Cota: 0.00 m Caixa
A60	Cota: 0.00 m Caixa
A61	Cota: 0.00 m Caixa
A62	Cota: 0.00 m Caixa
A63	Cota: 0.00 m Caixa
A64	Cota: 0.00 m Caixa
A65	Cota: 0.00 m Caixa
A66	Cota: 0.00 m Caixa
A67	Cota: 0.00 m Caixa
A68	Cota: 0.00 m Caixa
A69	Cota: 0.00 m Caixa
A70	Cota: 0.00 m Caixa
A71	Cota: 0.00 m Caixa
A72	Cota: 0.00 m Caixa
A73	Cota: 0.00 m Caixa
A74	Cota: 0.00 m Caixa
A75	Cota: 0.00 m Caixa
A76	Cota: 0.00 m Caixa

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A77	Cota: 0.00 m Caixa
A78	Cota: 0.00 m Caixa
A79	Cota: 0.00 m Caixa
A80	Cota: 0.00 m Caixa
A81	Cota: 0.00 m Caixa
A82	Cota: 0.00 m Caixa
A83	Cota: 0.00 m Caixa
A84	Cota: 0.00 m Caixa
A85	Cota: 0.00 m Caixa
A86	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A87	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A88	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A89	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A90	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A91	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A92	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A93	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A94	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A95	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A96	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A97	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A98	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A99	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A100	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A101	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A102	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A103	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A104	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A105	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A106	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A107	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A108	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A109	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A110	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A111	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A112	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A113	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A114	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A115	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A116	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A117	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A118	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A119	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A120	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A121	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A122	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A123	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A124	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A125	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A126	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A127	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A128	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A129	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A130	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A131	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A132	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A133	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A134	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A135	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A136	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A137	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A138	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A139	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A140	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A141	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A142	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A144	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A146	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A147	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A148	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A149	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A151	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A152	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A153	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A154	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A155	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A157	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A159	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A160	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A161	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A162	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A163	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A164	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A165	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A166	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A167	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A169	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A171	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A172	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A173	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A174	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A175	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A177	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A179	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A181	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A180	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A182	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A183	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A184	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A185	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A187	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A189	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A190	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A191	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A192	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A193	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A194	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A195	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A196	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A197	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A199	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A201	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A202	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A203	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A204	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A205	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A208	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A209	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A210	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A211	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A212	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A213	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A214	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A215	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A218	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A219	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A220	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A221	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A222	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A223	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A224	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A226	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A227	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A229	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A230	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A231	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A232	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A233	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A234	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A235	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A236	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A237	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A239	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A241	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A242	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A243	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A244	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A245	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A246	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A247	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A248	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A249	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A251	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A253	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A255	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A256	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A257	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A258	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A259	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A260	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A261	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ll: 30.0 l/min
A262	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ll: 30.0 l/min
A263	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A264	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A265	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A266	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Mi: 60.0 l/min
A267	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A268	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A269	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A270	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A271	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A272	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A275	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A276	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A277	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A278	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A279	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A280	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A281	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A282	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A283	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A284	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A286	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A288	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A289	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A290	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A1	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A291	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A2	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A292	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A3	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A4	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A5	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A6	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A7	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A8	Cota: 0.00 m Caixa de visita

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A9	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A293	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A294	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A295	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A296	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A297	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Bd: 30.0 l/min
A298	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Br: 90.0 l/min
A299	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Ch: 30.0 l/min
A10	Cota: 0.00 m Caixa de visita
A300	Cota: 0.00 m Descarga de biblioteca: Lv: 30.0 l/min
A301	Cota: 0.00 m Caixa de visita

5.- ELEMENTOS

Grupo: Rés-do-chão	
Referência	Descrição
A23 -> N1, (47.53, 4.54), 7.67 m	Grupo elevatório
A10 -> A11, (196.03, 22.04), 4.28 m	Grupo elevatório

6.- MEDIÇÃO

6.1.- Tubos de queda

Sem medição

6.2.- Grupos

COBERTURA

Sem medição

DESVÃO

Sem medição

RÉS-DO-CHÃO

Tubos de águas residuais	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø140	93.79
PVC-Ø200	15.00
PVC-Ø160	76.06
PVC-Ø50	262.17

Tubos de águas residuais	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø75	181.56
PVC-Ø110	46.04
PVC-Ø125	123.12
PVC-Ø90	231.45

Descargas	
Referências	Quantidade
Máquina de lavar roupa	3
Bacia de retrete	48
Chuveiro	44
Lavatório individual	49
Bidé	43
Pia lava-louça	2
Mictório suspenso	1

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	33
Instalações elevatórias	2
Caixa	51

6.3.- Totais

Tubos de águas residuais	
Referências	Comprimento (m)
PVC-Ø140	93.79
PVC-Ø200	15.00
PVC-Ø160	76.06
PVC-Ø50	262.17
PVC-Ø75	181.56
PVC-Ø110	46.04
PVC-Ø125	123.12
PVC-Ø90	231.45

Descargas	
Referências	Quantidade
Máquina de lavar roupa	3
Bacia de retrete	48
Chuveiro	44
Lavatório individual	49
Bidé	43
Pia lava-louça	2
Mictório suspenso	1

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixas de visita	33
Instalações elevatórias	2

Caixas de visita e bocas de limpeza	
Referências	Quantidade
Caixa	51

MORGADO DA ARANHA – COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, SA
Morgado da Aranha - Bordeira
Carrapateira – Aljezur
Processo 745/2013
Empreendimento Turístico em Espaço Rural

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

PEÇAS DESENHADAS

INDICE PEÇAS DESENHADAS

Desenho AR.01 – Planta de Implantação;

Desenho AR.02 – Planta RC – Módulo AB;

Desenho AR.03 – Planta Sótão – Módulo AB;

Desenho AR.04 – Planta das Coberturas – Módulo AB;

Desenho AR.05 – Cortes AA' - BB' - CC' - DD' - EE' - Módulo AB;

Desenho AR.06 – Alçado Nascente – Módulo AB;

Desenho AR.07 – Planta RC – Módulo C;

Desenho AR.08 – Planta Sótão - Módulo C;

Desenho AR.09 – Planta Cobertura - Módulo C;

Desenho AR.10 – Cortes FF' – GG' – Alçado Norte - Módulo C;

Desenho AR.11 – Caixa de Visita Tipo;

Desenho AR.12 – Caixa de Visita com Queda Tipo;

Desenho AR.13 – Pormenor Tipo das Caixas de Visita (CVQ);

Desenho AR.14 – Caixa de Descompressão Tipo (CD);

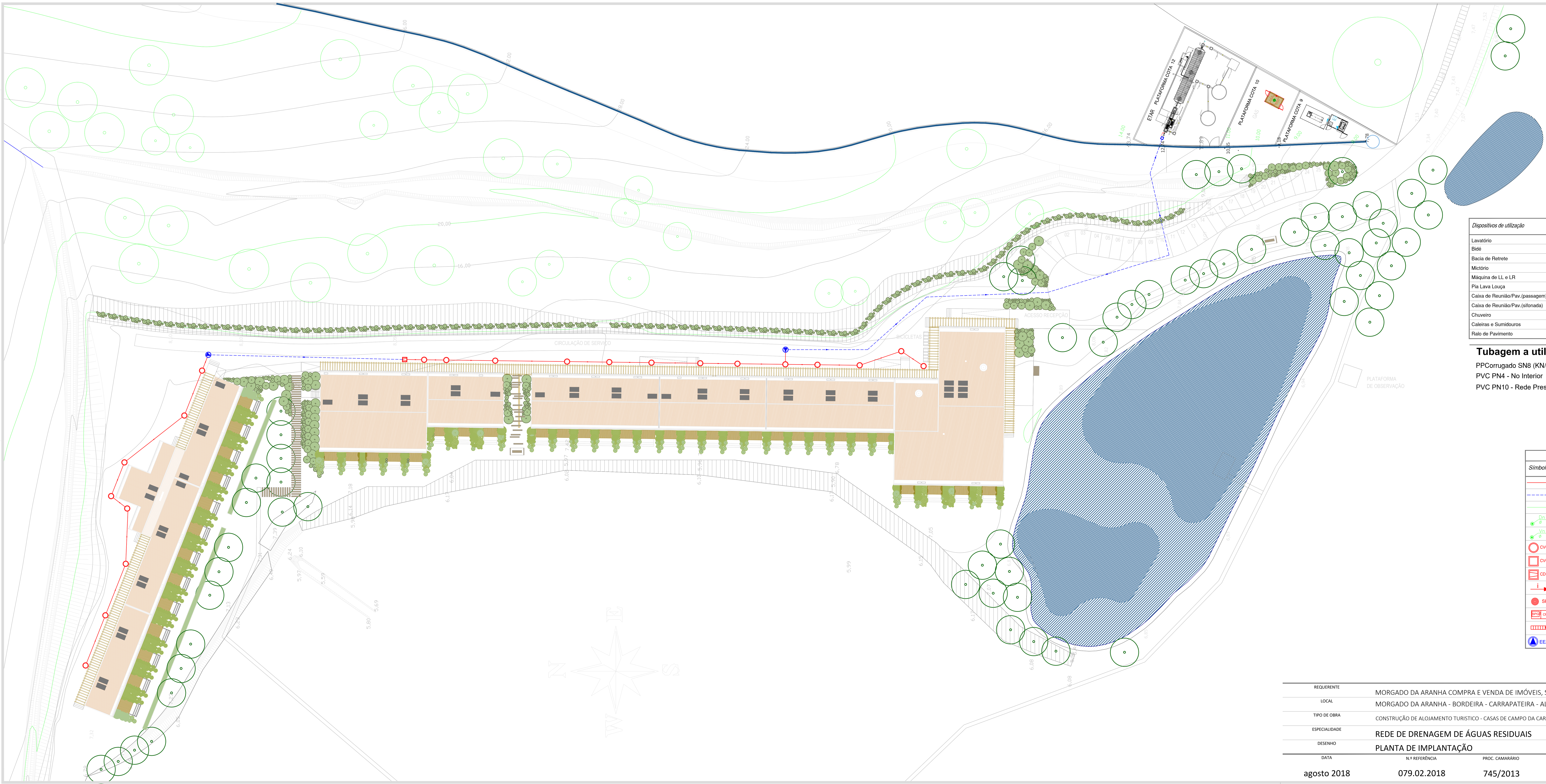
Desenho AR.15 – Tampa Tipo;

Desenho AR.16 – Vala Tipo;

Desenho AR.17 – Estação Elevatória Tipo;

Desenho AR.18 – Poço Absorvente Tipo.

Desenho AR.19 – Pormenor Plataforma ETAR (cota 12).



Dispositivos de utilização	TIPO DE SIFÃO	CAUDAL (l/min)	RAMAL DE DESCARGA (mm)	INCLINAÇÃO (%)
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bidé	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Máquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Gorduras	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(sifonada)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Caleiras e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo de Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

Tubagem a utilizar

PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
Dn ø	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
Vn ø	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC nº	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ nº	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD nº	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
i	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SPG CR	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/500	AR.01

Modulo A
21 unid

Modulo B
8 unid

LIGA A ETAR (ver projecto da especialidade)

ESAR 2 (ver projecto da especialidade)

Caudal	800 l/h
Altura Manom.	7,00 mca
Cota Soleira	1,00 m
Altura de Carga	11,70 mca
Tipo de Instalação de Arranque	
Grau Protec.	

Planta do Piso (R/C)

ENREA CAIA	
Simbologia	Designação
	LINHA ENLOS DE ÁGUAS RESIDUAIS (Ø=mm)
	LINHA ENLOS DE ÁGUAS RESIDUAIS (Ø=mm) enterrada
	LINHA ENLOS DE ÁGUA (Ø=mm)
	TUBO DE ACESSO DE AGUAS RESIDUAIS
	ELO DE VEDAÇÃO DE AGUAS RESIDUAIS
	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
	CAIXA DE VISITA QUADRADA
	LINHA DE DESCARREGADO
	BOCA DE INCÊNDIO
	BOCA DE ENGANCHE
	EXTINTOR DE EXERCÍCIO E RESCALE DE MEIOS FIXOS
	SALIDA EMERGENCIA
	SITUAÇÃO EXISTENTES DE AGUAS RESIDUAIS

Apontamento de colheita	Volume (m³)	Cotas de fundação	Nº de pilares
Caixa de Visita	1	0,00	4
Poço	1	0,00	4
Poço de Ramos	1	0,00	4
Manobra	1	0,00	4
Poço de Visita nº1	1	0,00	4
Poço de Visita nº2	1	0,00	4
Poço de Visita nº3 (em operação)	1	0,00	4
Poço de Visita(Fim do projecto)	1	0,00	4
Descarga	1	0,00	4
Poço de Visita(Fim)	1	0,00	4
Poço de Visita(Fim)	1	0,00	4
Poço de Visita(Fim)	1	0,00	4

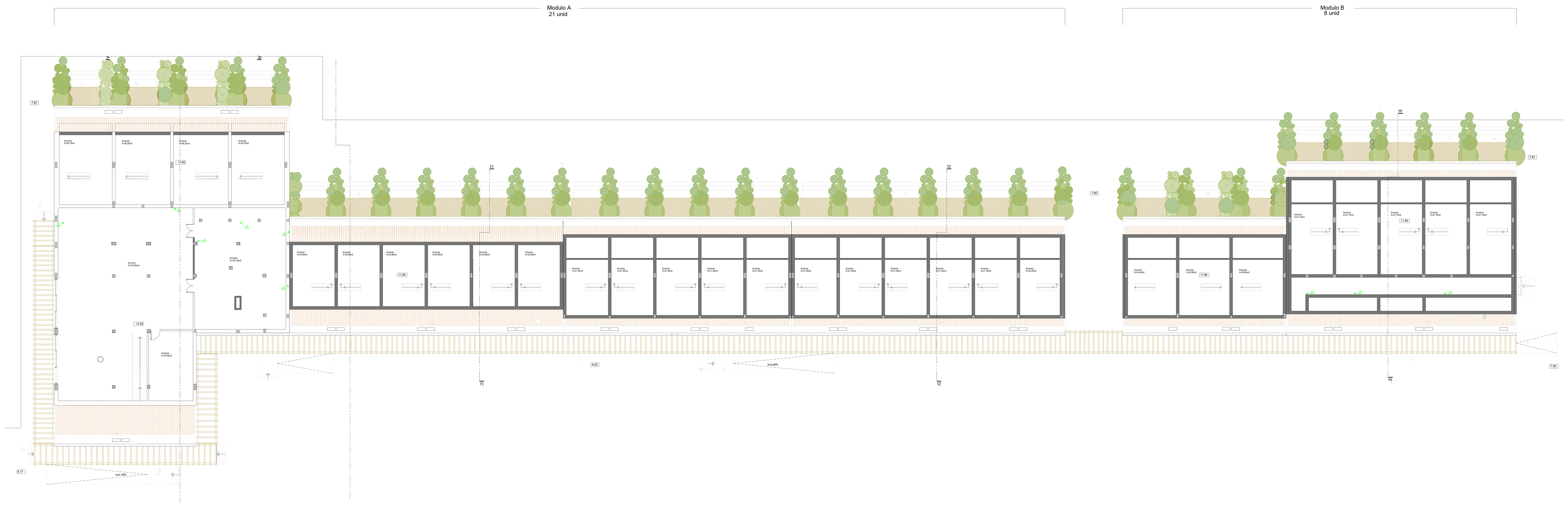
Tubagem a utilizar

PP/Lisa/gris DIN 4Ø8x3,1 - No Exterior
PVC Pfnf - No Interior
PVC Pfnf/3 - Rede Predial/vista

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

PROMOTOR	MORGADIO DA MARINHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
OBRA	MORGADIO DA AMARINA - SESIMBRA - CARNAXOTEIRA - ALJEZUR
ESPECIALIDADE	CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO TURÍSTICO - CASA DE CAMPO EM AMBIENTE REAL
DESIGNAÇÃO	REDE DE DRENAGEM DE AGUAS RESIDUAIS
PROJECTO	MÓDULO A e B - PLANTA DO RÉS-DO-CHÃO

DATA	ESCALA	FOLHA
agosto 2018	070.02.2018	745/2013	1/100	AR.02



Planta do Sotão

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
Dn ø	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
Vn ø	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC nº	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ nº	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD nº	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
i	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SPG CR	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivos de utilização	*TIPO DE SIFÃO*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bidé	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Máquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Gorduras	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(sifonada)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Caleiras e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo de Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

Tubagem a utilizar

PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO A e B - PLANTA DO SOTÃO

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.03

Planta da Cobertura

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
Dn ø	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
Vn ø	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC nº	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ nº	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD nº	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
i	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SPG CR	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivos de utilização	*TIPO DE SIFÃO*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bidé	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Máquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Gorduras	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(sifonada)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Caleiras e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo de Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

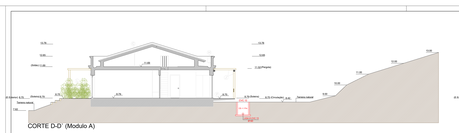
Tubagem a utilizar

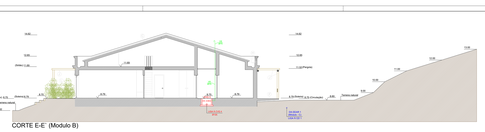
PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

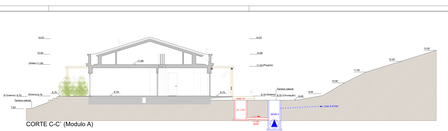
Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

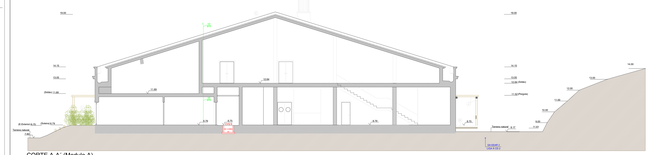
REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO A e B - PLANTA DA COBERTURA

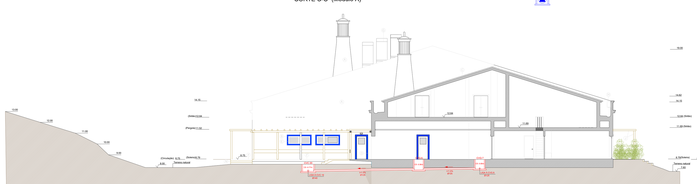
DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.04











SIMBOLOGIA

Símbolo	Designação
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	CAIXA DE ÁGUAS DE ÁGUAS RESIDUAIS
	CAIXA DE VERIFICAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
	CAIXA DE VISITA RETANGULAR
	CAIXA DE GUA SIFONADA
	CENTRO DE ESCOAMENTO
	CAIXA DE PASSAGEM
	DEPOSIÇÃO DE GORDURAS E RESÍDUOS DE MASTIQUE
	CAIXA DE AREIA/GORDURAS
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Elementos de utilização	PEA (m3/h)	CAUD. (l/s)	DIÂM. DE LIGAÇÃO	UN (ligs)
Lavatório		0,1	32	1
Bidé de Duplo		0,1	32	1
Bidé de Simples		0,1	32	1
Bac. Duche		0,2	40	1
Bac. Duche Tp 3		0,2	40	1
Bac.de Banheira		0,3	40	1
Bac.de Hidro		0,3	40	1
Pia de Cozinha		0,3	40	1
Máq.de Lavar Roupa (passagem)		0,3	40	1
Máq.de Lavar Roupa (c/ aforro)		0,3	40	1
Pia Lava		0,3	40	1
Comércio		0,3	40	1
Comércio c/ CF		0,6	50	2
Comércio s/ CF		0,6	50	2
Bac. de Rega		0,6	50	2
Bac.de Serviço		0,6	50	2

Tubagem a utilizar

PP(Composto) SN8 (Rib'cor) - No Exterior
PVC Pbd - No Interior
PVC PN=10 - Redes Pressurizadas

Nota

Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

PROMOTOR: MORGADO DA ARABIA CONSTRU E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
ARQUITECTO: MORGADO DA ARABIA - BORGONHA + CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TÍTULO DA OBRA: CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURÍSTICO - CASAS DO CAMPO DA ARMAÇÃO DE PÊRA
ESPECIALIDADE: REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESIGNAÇÃO: MÓDULO A e B - ALÇADO NASCENTE

DATA	Nº PROCESSO	ESCALA	DESENHO Nº
agosto 2018	079.02.2018	1/100	05

SIMBOLOGIA

Símbolo	Designação
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	CAIXA DE ÁGUAS DE ÁGUAS RESIDUAIS
	CAIXA DE VERIFICAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
	CAIXA DE VISITA RETANGULAR
	CAIXA DE GUA SIFONADA
	CENTRO DE ESCOAMENTO
	CAIXA DE PASSAGEM
	DEPOSIÇÃO DE GORDURAS E RESÍDUOS DE MASTIQUE
	CAIXA DE AREIA/GORDURAS
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Elementos de utilização	PEA (m3/h)	CAUD. (l/s)	DIÂM. DE LIGAÇÃO	UN (ligs)
Lavatório		0,1	32	1
Bidé de Duplo		0,1	32	1
Bidé de Simples		0,1	32	1
Bac. Duche		0,2	40	1
Bac. Duche Tp 3		0,2	40	1
Bac.de Banheira		0,3	40	1
Bac.de Hidro		0,3	40	1
Pia de Cozinha		0,3	40	1
Máq.de Lavar Roupa (passagem)		0,3	40	1
Máq.de Lavar Roupa (c/ aforro)		0,3	40	1
Pia Lava		0,3	40	1
Comércio		0,3	40	1
Comércio c/ CF		0,6	50	2
Comércio s/ CF		0,6	50	2
Bac. de Rega		0,6	50	2
Bac.de Serviço		0,6	50	2

Tubagem a utilizar

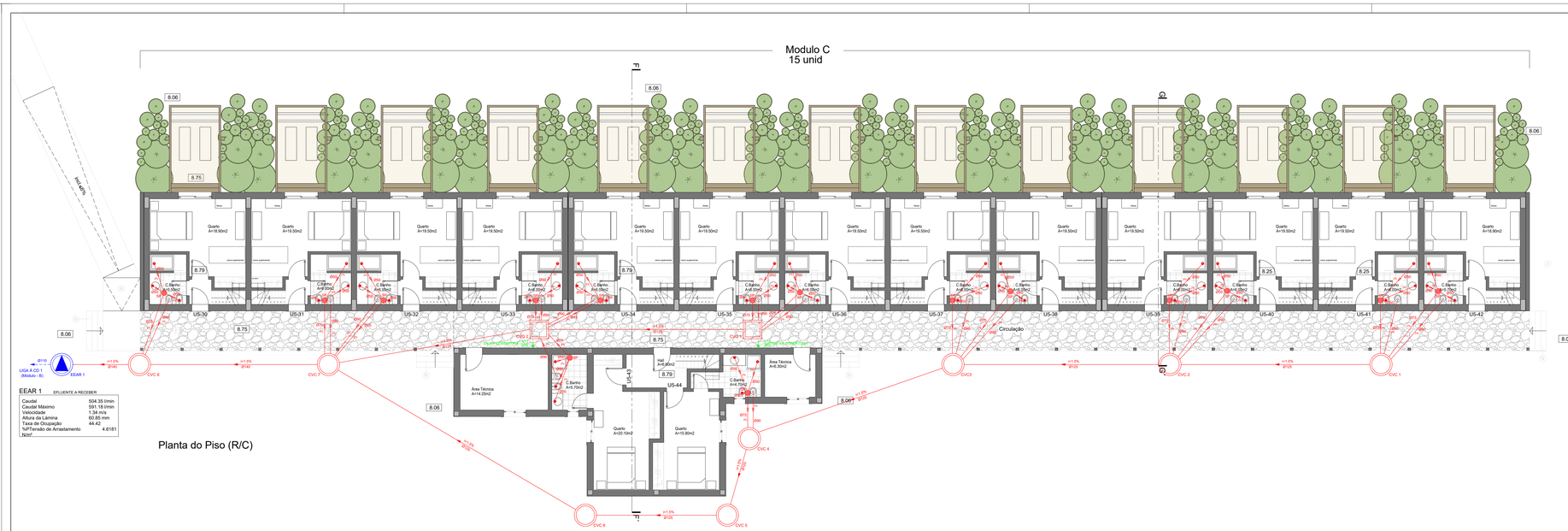
PP(Composto) SN8 (Rib'cor) - No Exterior
PVC Pbd - No Interior
PVC PN=10 - Redes Pressurizadas

Nota

Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

PROMOTOR: MORGADO DA ARABIA CONSTRU E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
ARQUITECTO: MORGADO DA ARABIA - BORGONHA + CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TÍTULO DA OBRA: CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURÍSTICO - CASAS DO CAMPO DA ARMAÇÃO DE PÊRA
ESPECIALIDADE: REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESIGNAÇÃO: MÓDULO A e B - ALÇADO NASCENTE

DATA	Nº PROCESSO	ESCALA	DESENHO Nº
agosto 2018	079.02.2018	1/100	06



EEAR 1 — EFLUENTE A RECEBER

Caudal	504.35 l/min
Caudal Máximo	591.18 l/min
Velocidade	1.34 m/s
Altura da Lâmina	60.85 mm
Taxa de Ocupação	44.42
%ºTensão de Arrastamento	4.6181
N/m²	

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC-P	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ-P	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD-P	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SR	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivo de utilização	*TIPO DE APAR.*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bide	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Maquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Garrafas	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(alfomada)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Caleiras e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo do Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

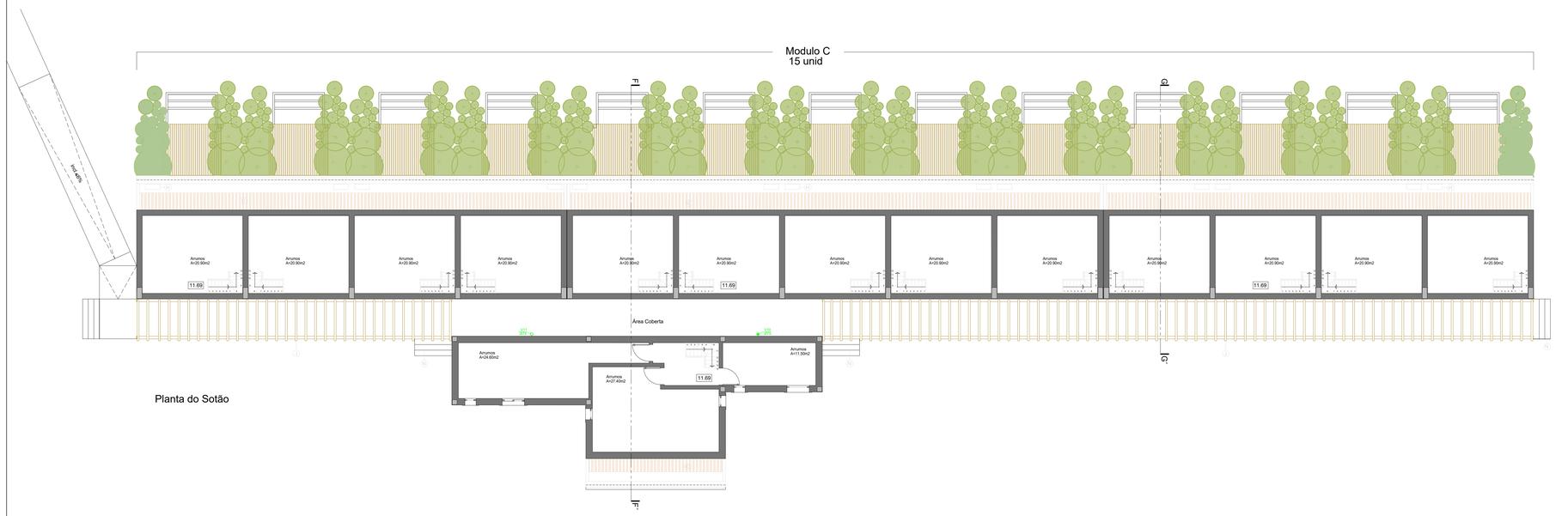
Tubagem a utilizar

PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO C - PLANTA DO RES-DO-CHÃO

DATA	Nº REFERENCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.07



SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC-P	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ-P	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD-P	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SR	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivo de utilização	*TIPO DE APAR.*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bide	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Maquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Garrafas	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(alfomada)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Caleiras e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo do Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

Tubagem a utilizar

PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO C - PLANTA DO SOTÃO

DATA	Nº REFERENCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.08

Modulo C
15 unid

Planta da Cobertura

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
2	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
2	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC-nº	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ-nº	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD-nº	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SPG-nº	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivo de utilização	*TIPO DE SIFÃO*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bidé	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Máquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(alfomado)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Cuba/ma e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo do Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

Tubagem a utilizar

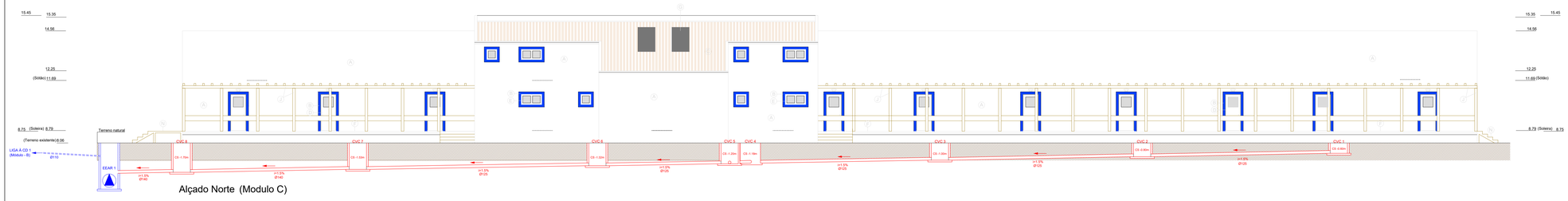
PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

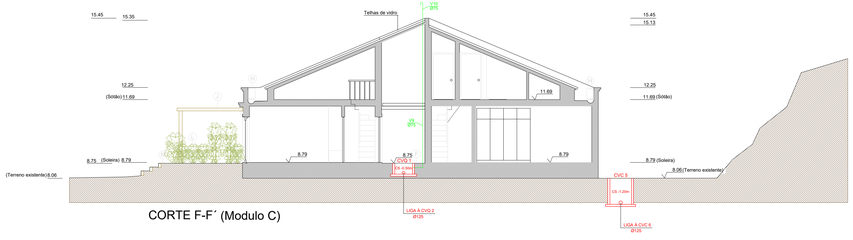
REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO C - PLANTA DA COBERTURA

DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.09

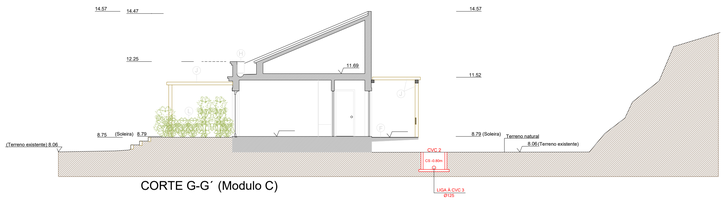
Modulo C
15 unid



Alçado Norte (Modulo C)



CORTE F-F´ (Modulo C)



CORTE G-G´ (Modulo C)

SIMBOLOGIA	
Símbolo	*Designação*
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Gravítica)
	CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS (Pressurizada)
	CANALIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO
2	TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS RESIDUAIS
2	COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
CVC-nº	CAIXA DE VISITA CIRCULAR
CVQ-nº	CAIXA DE VISITA QUADRADA
CD-nº	CAIXA DE DESCOMPRESSÃO
	SENTIDO DE ESCOAMENTO
SP	CAIXA DE PAVIMENTO
SPG-nº	SEPARADOR DE GORDURAS E RECOLHA DE AMOSTRAS
	CALEIRA SUMIDOURO
EEAR	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Dispositivo de utilização	*TIPO DE SIFÃO*	*CAUDAL (l/min)*	*RAMAL DE DESCARGA (mm)*	*INCLINAÇÃO (%)*
Lavatório	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Bidé	No Aparelho	30	Ø50	2
Bacia de Retrete	No Aparelho	90	Ø90	2
Mictório	No Aparelho	60	Ø75	2
Máquina de LL e LR	Sifão Tipo S	60	Ø50	2
Pia Lava Louça	Sifão de Garrafa	30	Ø50	2
Caixa de Reunião/Pav.(passagem)	No Aparelho	-	Ø75	2
Caixa de Reunião/Pav.(alfomado)	Na Caixa	-	Ø75	2
Chuveiro	Cachimbo na CP	30	Ø50	2
Cuba/ma e Sumidouros	Cachimbo na CP	30	Ø75	2
Ralo do Pavimento	No Aparelho	30	Ø50	2

Tubagem a utilizar

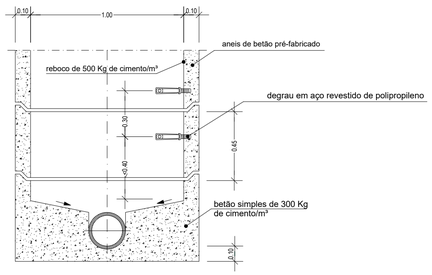
PPCorrugado SN8 (KN/m²) - No Exterior
PVC PN4 - No Interior
PVC PN10 - Rede Pressurizada

Nota:
Todas as dimensões devem ser confirmadas no local

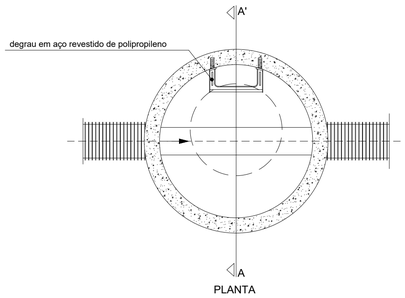
REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	MÓDULO C - ALÇADOS E CORTES

DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	1/100	AR.10

CAIXA DE VISITA SIMPLES

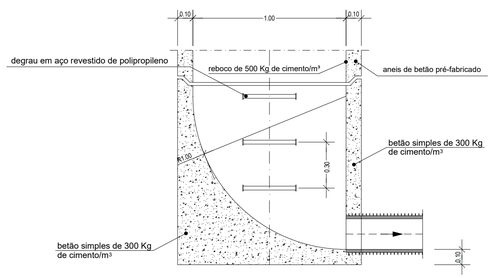


CORTE A-A'

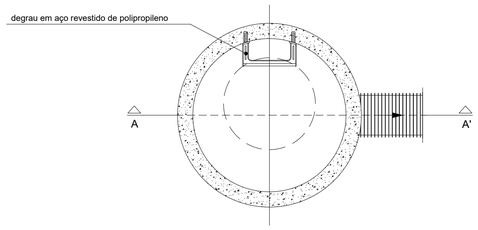


PLANTA

CAIXA DE CABECEIRA DE REDE

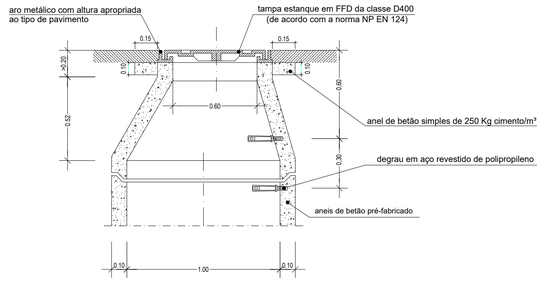


CORTE A-A'



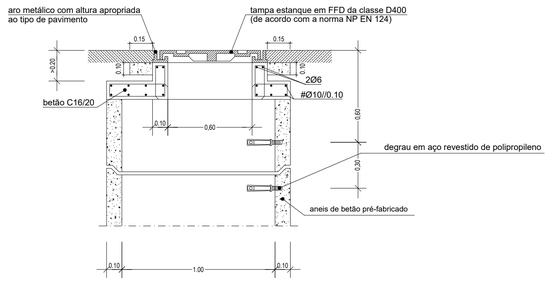
PLANTA

COBERTURA TRONCO-CÓNICA ASSIMÉTRICA



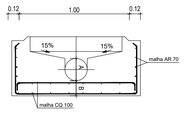
CORTE

COBERTURA PLANA



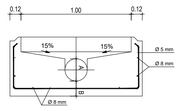
CORTE

FUNDOS DAS CAIXAS PRÉ - FABRICADOS



(SP) SÉRIE PESADA

Nota: A série pesada deverá ser utilizada em terrenos de má fundação

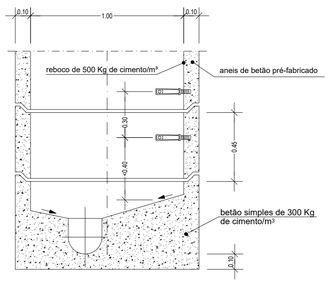


(SL) SÉRIE LIGEIRA

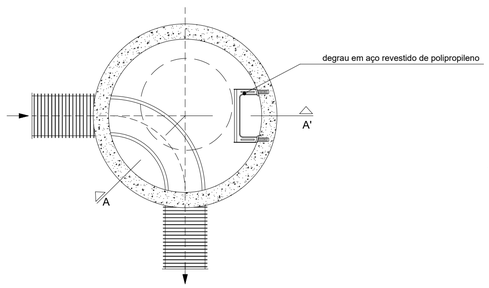
NOTAS GERAIS:

- sempre que a profundidade da caixa for igual ou a superior a 2,50 m, o diâmetro interno do corpo deverá ser 1,25 m e tampa de Ø800mm.
- sempre que o diâmetro da tubagem for superior a Ø400mm, o diâmetro interno do corpo deverá ser 1,25 m e tampa de Ø800mm.
- as descidas na rasante a efectuar nas passagens das caixas são as indicadas nos perfis longitudinais
- o corpo das caixas compreendido entre a soleira e a geratriz superior do colector situado à cota mais alta deve ser de betão moldado no local ou alvenaria, com eventual intercalação de anéis pré-fabricados
- a cobertura das caixas será preferencialmente tronco-cónica assimétrica
- o corpo das câmaras de visita serão sempre constituídos por aneis, pré-fabricados, em conformidade com a norma NP-882
- as paredes laterais, soleiras e meias canas serão sempre rebocadas, cerasitadas e queimadas à colher ou pintadas com duas demãos cruzadas em tinta "Epoxi" até 1 metro acima da geratriz superior do tubo de saida da caixa. Caso a inserção seja mais elevada do que o exigido a pintura será até 30 cm acima da geratriz desta
- os fundos das caixas deverão ser pré-fabricados com a inclusão de passa-muros
- tampas e aros em FFD, dotadas de fecho de segurança do tipo "PAM - Rexel"
- nas tampas deverá ser referenciado o nome do fabricante e o ano de fabrico
- a colocação das tampas deverá obedecer às especificações do fabricante

CAIXA DE VISITA COM MUDANÇA DE DIRECÇÃO

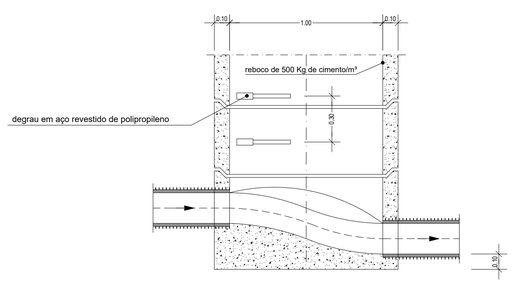


CORTE A-A'

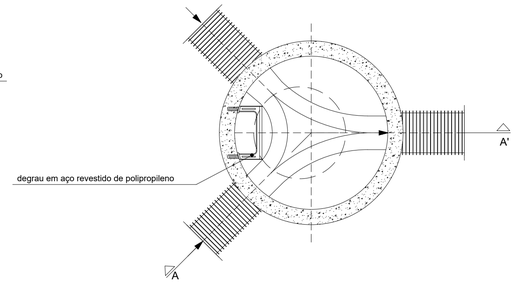


PLANTA

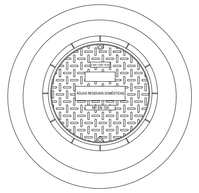
CAIXA DE JUNÇÃO



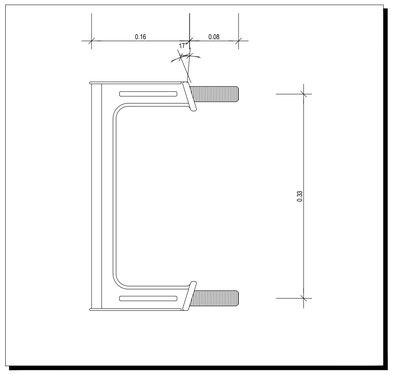
CORTE A-A'



PLANTA



PLANTA DA COBERTURA



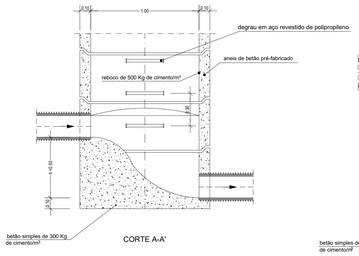
DEGRAU EM AÇO REVESTIDO DE POLIPROPILENO

*unidades em metros

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	CAIXA DE VISITA TIPO

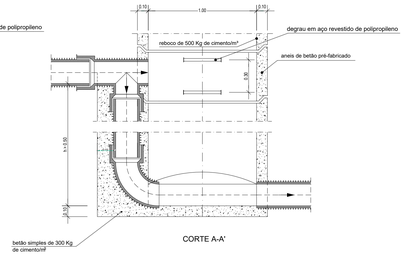
DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.11

CAIXA DE VISITA COM QUEDA



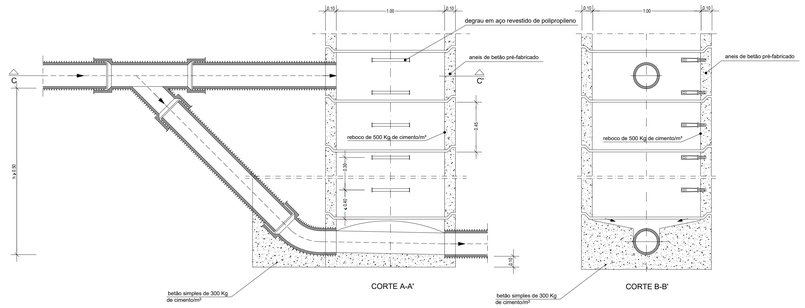
CORTE A-A'

CAIXA DE VISITA COM QUEDA GUIADA
(Ø ≤ 400mm)



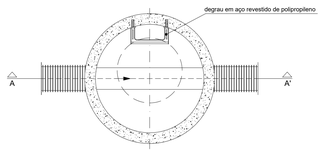
CORTE A-A'

CAIXA DE VISITA COM QUEDA GUIADA

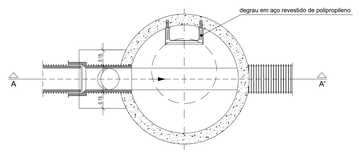


CORTE A-A'

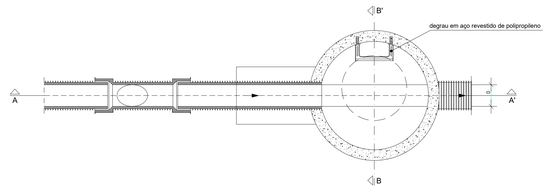
CORTE B-B'



PLANTA

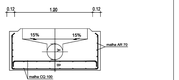


PLANTA



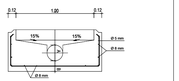
PLANTA C-C'

FUNDOS DAS CAIXAS PRÉ - FABRICADOS



(SP) SÉRIE PESADA

Nota: A série pesada deverá ser utilizada em terrenos de má fundação

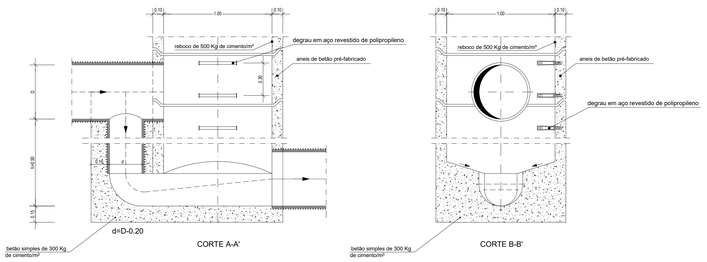


(SL) SÉRIE LIGEIRA

NOTAS GERAIS:

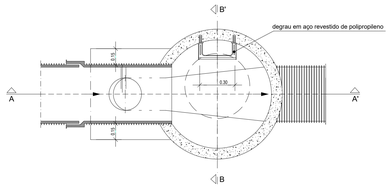
- sempre que a profundidade da caixa for igual ou a superior a 2,50 m, o diâmetro interno do corpo deverá ser 1,25 m e tampa de Ø850mm.
- sempre que o diâmetro da tubagem for superior a Ø45mm, o diâmetro interno do corpo deverá ser 1,25 m e tampa de Ø850mm.
- as descidas na rasante a efectuar nas passageiro das caixas são as indicadas nos perfis longitudinais
- o corpo das caixas compreendido entre a soleira e a geratriz superior do colector situado à cota mais alta deve ser de betão moldado no local ou alvenaria, com eventual intercalação de anéis pré-fabricados
- a cobertura das caixas será preferencialmente tronco-cónica assimétrica
- o corpo das câmaras de visita serão sempre constituídos por anéis, pré-fabricados, em conformidade com a norma NP-4162
- as paredes laterais, soleiras e meias canas serão sempre rebocadas, cerradeiras e queimadas à colher ou pintadas com duas demãos cruzadas em tinta "Epoxi" até 1 metro acima da geratriz superior do tubo de saída da caixa. Caso a inserção seja mais elevada do que o exigido a pintura será até 30 cm acima da geratriz desta
- os fundos das caixas deverão ser pré-fabricados com a inclusão de passa-muros
- tampas e aros em FFD, dotadas de fecho de segurança do tipo "PWM - Rexel"
- nas tampas deverá ser referenciado o nome do fabricante e o ano de fabrico
- a colocação das tampas deverá obedecer às especificações do fabricante

CAIXA DE VISITA COM QUEDA GUIADA
(Ø > 400mm)



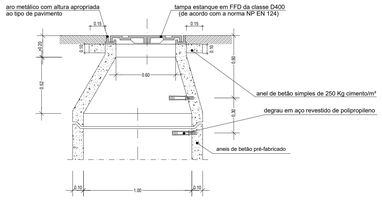
CORTE A-A'

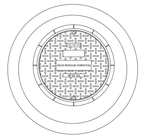
CORTE B-B'



PLANTA

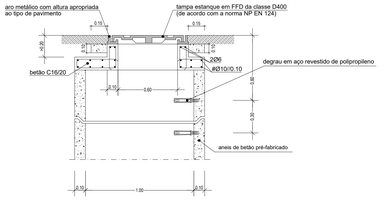
COBERTURA TRONCO-CÓNICA ASSIMÉTRICA

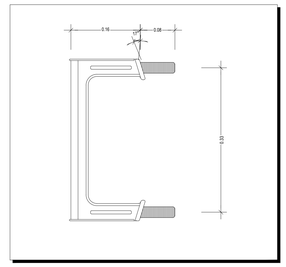




PLANTA DA COBERTURA

COBERTURA PLANA



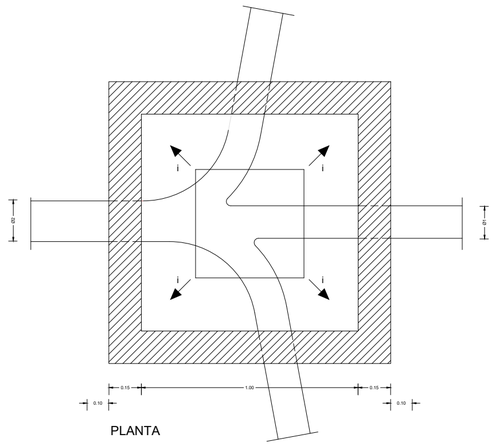


DEGRAU EM AÇO REVESTIDO DE POLIPROPILENO

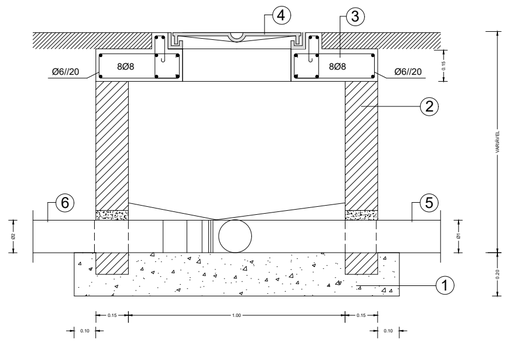
*Unidades em Metros

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	CAIXA DE VISITA COM QUEDA TIPO

DATA	Nº REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.12



PLANTA



CORTE

NOTA:

10% « i « 20%

NOTAS CONSTRUTIVAS:

1 - SOLEIRA CONSTRUIDA EM BETÃO SIMPLES (250KG CIMENTO/m3)

2 - CORPO CONSTRUIDO EM BLOCOS MACIÇOS DE CIMENTO, COM 0.15m DE ESPESSURA

3 - LAJE EM BETÃO ARMADO, AÇO A235NL e BETÃO B20

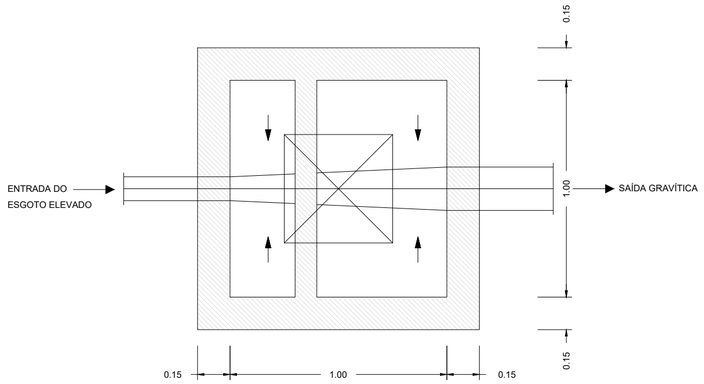
4 - TAMPA E ARO EM FERRO FUNDIDO COM VEDAÇÃO HIDRÁULICA A ÓLEO DA CLASSE B125 DE ACORDO COM A NP EN 124 1989 COM AS DIMENSÕES DE 0.50X0.50m

5 - COLECTOR MONTANTE EM P.V.C. RIGIDO CLASSE 4Kg/cm2, COM DIAMETRO Ø1

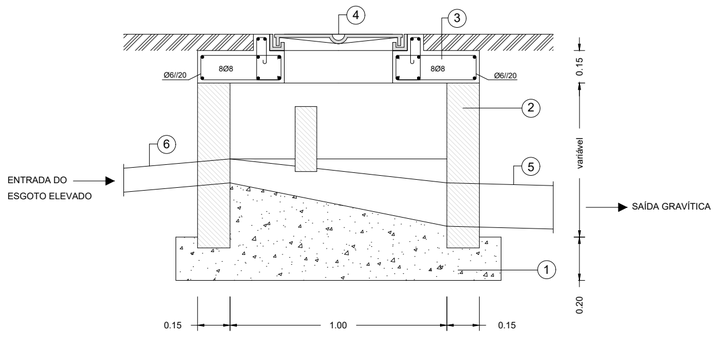
6- COLECTOR JUSANTE EM P.V.C. RIGIDO CLASSE 4Kg/cm2, COM DIAMETRO Ø2

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR TIPO DAS CAIXAS DE VISITA (CVQ)

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.13



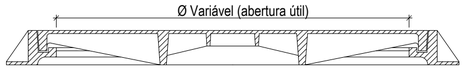
PLANTA



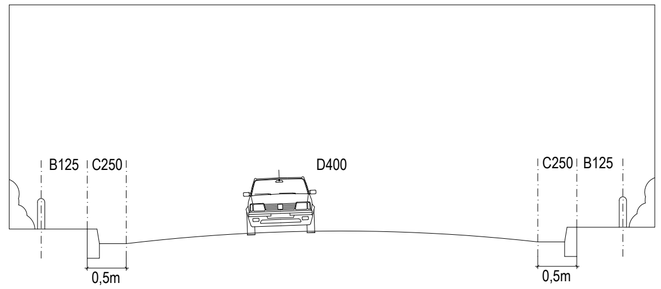
CORTE

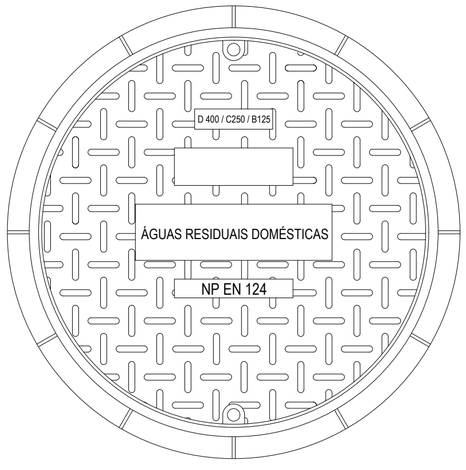
REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR TIPO DE CAIXA DE DESCOMPRESSÃO (CD)

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.14



NP EN 124 - Correspondência entre zonas de utilização e as classes de resistência





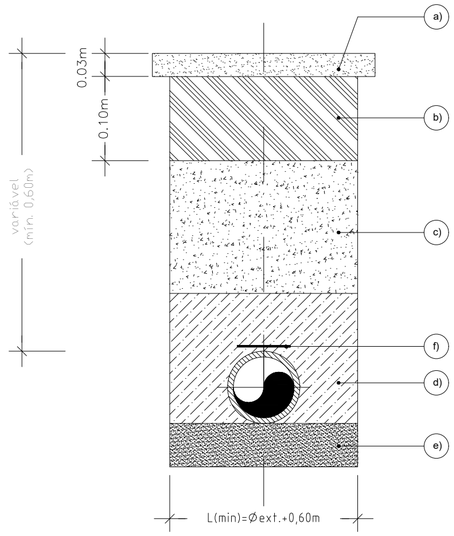
NOTAS GERAIS:

- tampas e aros em FFD, dotadas de fecho de segurança
- nas tampas deverá ser referenciado o nome do fabricante e o ano de fabrico
- a colocação das tampas deverá obedecer às especificações do fabricante

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR TAMPA TIPO

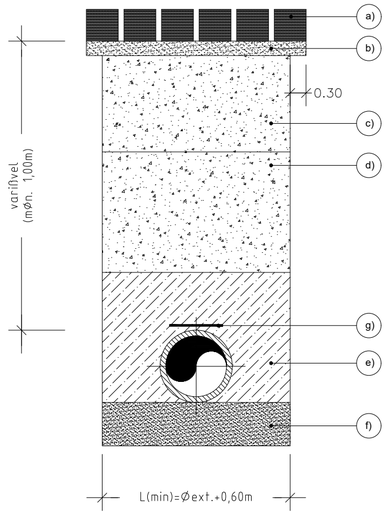
DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.15

PASSEIOS



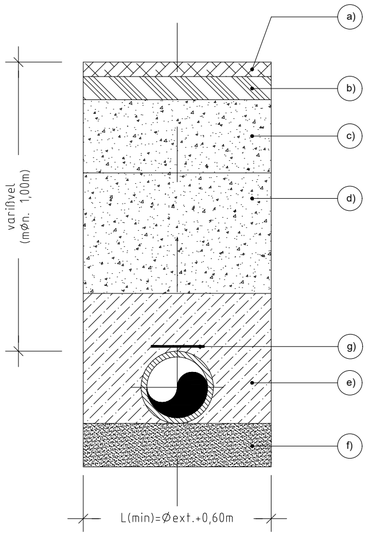
a) - Betonilha Esquartelada
b) - Base de regularização em betão ao traço 1:3
c) - Aterro da vala em Tout-Venant ou Terra Cirandada aplicado em camadas de 0,20m devidamente compactadas
d) - Aterro de vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm para envolvimento da tubagem, até 0.20m acima do extradorso da mesma
e) - Regularização do fundo da vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm com altura de 0,15m
f) - Banda avisadora plástica de côr Castanha com a inscrição "SANEAMENTO"

CUBOS OU PEDRA DE CHÃO



a) - Pavimento a cubos com a espessura de 0,11m
b) - Almofada de areia para assentamento de cubos com a espessura de 0,05m
c) - Caixa de pavimento em Tout-Venant com a espessura de 0,40m devidamente compactada
d) - Aterro da vala em Tout-Venant ou terra cirandada aplicado em camadas de 0,20m devidamente compactadas
e) - Aterro de vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm para envolvimento da tubagem, até 0.20m acima do extradorso da mesma
f) - Regularização do fundo da vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm com altura de 0,15m
g) - Banda avisadora plástica de côr Castanha com a inscrição "SANEAMENTO"

BETUMINOSO

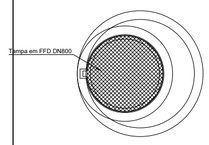


a) - Camada de desgaste com a espessura de 0,06m
b) - Camada de "Binder" com a espessura de 0,10m
c) - Caixa de pavimento em Tout-Venant com a espessura de 0,40m devidamente compactada
d) - Aterro da vala em Tout-Venant ou Terra Cirandada aplicado em camadas de 0,20m devidamente compactadas
e) - Aterro de vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm para envolvimento da tubagem, até 0.20m acima do extradorso da mesma
f) - Regularização do fundo da vala com areia de pedreira de granulometria compreendida entre 0 e 5mm com altura de 0,15m
g) - Banda avisadora plástica de côr Castanha com a inscrição "SANEAMENTO"

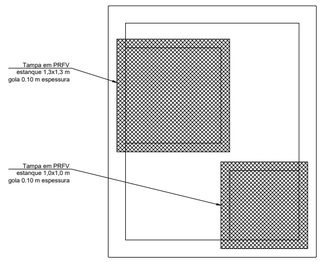
REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR VALA TIPO

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.16

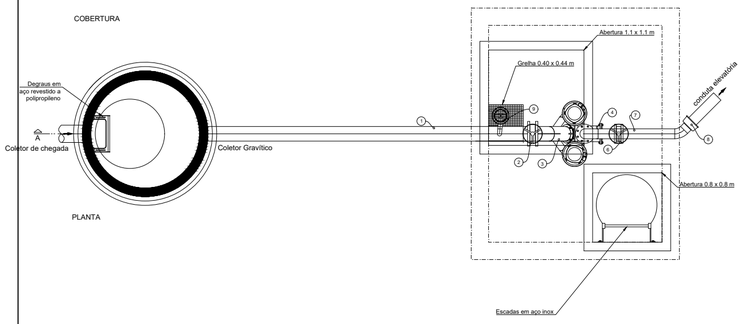
CÂMARA DE DESVIO



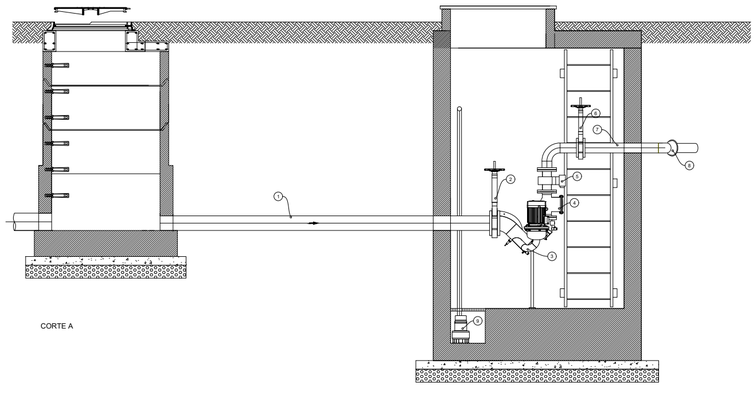
POÇO DE BOMBAGEM



COBERTURA



PLANTA

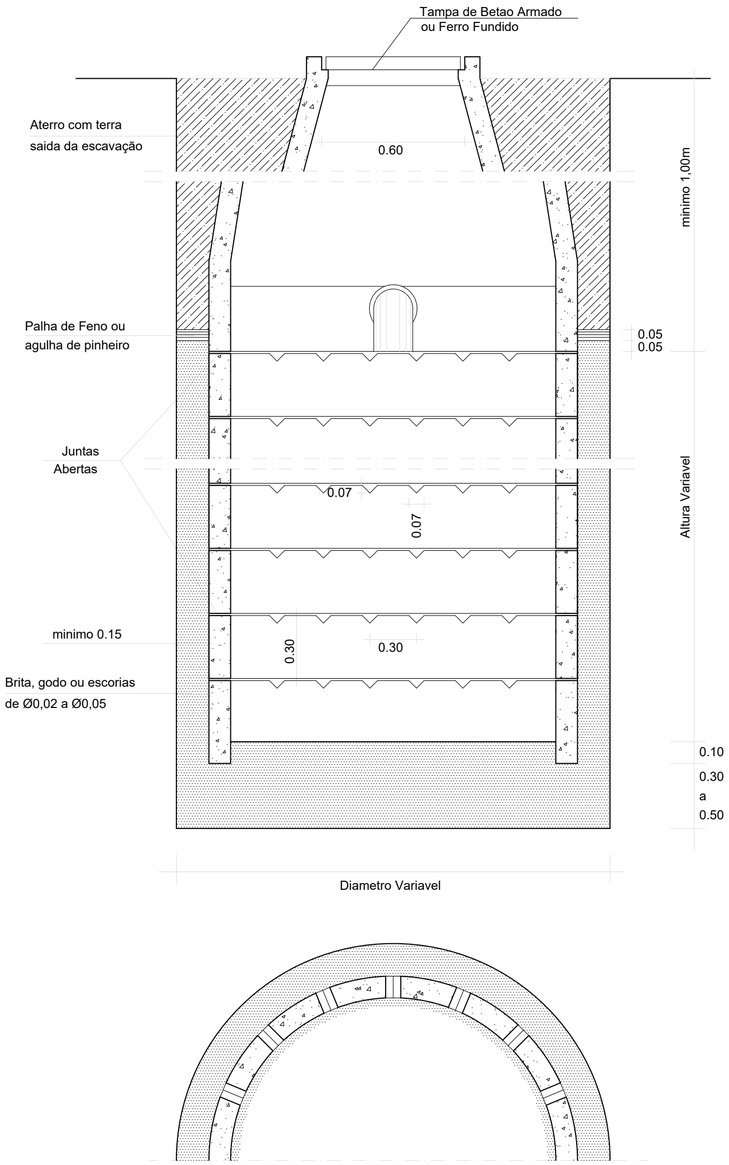


CORTE A

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR TIPO EEAR

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/ escala	AR.17

POÇO ABSORVENTE DE ANÉIS DE BETÃO PRÉ-FABRICADO



VELOCIDADE DE PERCOLAÇÃO Tempo em minutos para a agua descer no furo de ensaio 2.5cm	Altura util do Poço Absorvente em Metros Habitantes (ou habitante equivalente) Servido						
	Diametro do Poço (m)						
	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
2 ou menos	0.39	0.31	0.26	0.22	0.20	0.16	0.13
3	0.47	0.38	0.31	0.27	0.24	0.19	0.16
4	0.54	0.45	0.36	0.31	0.27	0.22	0.18
5	0.59	0.47	0.39	0.34	0.30	0.24	0.20
10	0.78	0.62	0.52	0.45	0.39	0.31	0.26
15	0.89	0.71	0.59	0.51	0.45	0.36	0.30
30	1.17	0.94	0.78	0.67	0.59	0.47	0.39
superior a 30	não aplicável						

REQUERENTE	MORGADO DA ARANHA COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
LOCAL	MORGADO DA ARANHA - BORDEIRA - CARRAPATEIRA - ALJEZUR
TIPO DE OBRA	CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTO TURISTICO - CASAS DE CAMPO DA CARRAPATEIRA
ESPECIALIDADE	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
DESENHO	PORMENOR DE POÇOS ABSORVENTES

DATA	N.º REFERÊNCIA	PROC. CAMARÁRIO	ESCALA	DESENHO
agosto 2018	079.02.2018	745/2013	s/escala	AR.18