

Manual do Utilizador  
**CYPEITED**

# CYPEITED

Manual do Utilizador



Software para  
Engenharia  
e Construção

**IMPORTANTE: ESTE TEXTO REQUER A SUA ATENÇÃO E A SUA LEITURA**

A informação contida neste documento é propriedade da CYPE Ingenieros, S.A. e nenhuma parte dela pode ser reproduzida ou transferida sob nenhum conceito, de nenhuma forma e por nenhum meio, quer seja eletrónico ou mecânico, sem a prévia autorização escrita da CYPE Ingenieros, S.A.

Este documento e a informação nele contida são parte integrante da documentação que acompanha a Licença de Utilização dos programas informáticos da CYPE Ingenieros, S.A. e da qual são inseparáveis. Por conseguinte, está protegida pelas mesmas condições e deveres. Não esqueça que deverá ler, compreender e aceitar o Contrato de Licença de Utilização do software, do qual esta documentação é parte, antes de utilizar qualquer componente do produto. Se NÃO aceitar os termos do Contrato de Licença de Utilização, devolva imediatamente o software e todos os elementos que o acompanham ao local onde o adquiriu, para obter um reembolso total.

Este manual corresponde à versão do software denominada pela CYPE Ingenieros, S.A. como CYPEITED. A informação contida neste documento descreve substancialmente as características e métodos de manuseamento do programa ou programas informáticos que acompanha. O software que este documento acompanha pode ser submetido a modificações sem prévio aviso.

Para seu interesse, a CYPE Ingenieros, S.A. dispõe de outros serviços, entre os quais se encontra o de Atualizações, que lhe permitirá adquirir as últimas versões do software e a documentação que o acompanha. Se tiver dúvidas relativamente a este texto ou ao Contrato de Licença de Utilização do software, pode dirigir-se ao seu Distribuidor Autorizado Top-Informática, Lda., na direção:

Rua Comendador Santos da Cunha, 304, Ap. 2330  
4701-904 Braga  
Tel: 00 351 253 20 94 30  
Fax: 00 351 253 20 94 39  
<http://www.topinformatica.pt>

Elaborado pela Top-Informática, Lda. para a  
© CYPE Ingenieros, S.A.  
Outubro 2015

Windows® é marca registada de Microsoft Corporation®

## Índice

<b>1. Ajudas no ecrã .....</b>	<b>5</b>
1.1. Tecla F1 .....	5
1.2. Ícone com o sinal de interrogação .....	5
1.3. Ícone em forma de livro .....	5
1.4. Documentação .....	5
1.5. Perguntas e respostas .....	5
<b>2. Menus .....</b>	<b>6</b>
2.1. Arquivo .....	6
2.2. Tubagens.....	8
2.3. Instalações.....	9
2.4. Desenhos.....	10
2.5. Barras de ferramentas .....	10
2.6. Desenvolvimento do programa.....	10
<b>3. Exemplo Prático.....</b>	<b>11</b>
3.1. Introdução .....	11
3.2. Descrição da obra.....	11
3.3. Rede de Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios.....	12
3.3.1. Criação da obra .....	12
3.3.2. Dimensionamento da rede de tubagens .....	27
3.3.3. Verificação da rede de tubagens .....	28
3.3.4. Instalações.....	29
3.3.5. Verificação dos esquemas das redes .....	31
3.4. Resultados .....	32
3.4.1. Resultados com informação em ecrã .....	32
3.4.2. Resultados por esquema .....	34
3.5. Listagens .....	35
3.6. Desenhos.....	35
3.6.1. Desenhos dos esquemas das redes .....	35
3.6.2. Desenhos das plantas .....	38
3.7. Exportação a BC3 .....	46

## Apresentação

*Programa desenvolvido para dimensionar e desenhar redes de telecomunicações em edifícios multifamiliares segundo a 3ª edição do Manual ITED.*

*A introdução de dados é gráfica, realizada através de um novo Ambiente CYPE, com todas as vantagens que o caracterizam, permitindo uma elevada otimização do tempo disponibilizado para a realização do projeto.*

*Permite gerar automaticamente os diversos esquemas de redes (de cabos coaxiais - sistema S/MATV e CATV; de fibra ótica; de cabos de pares de cobre), a partir do esquema da rede de tubagens.*

*Pode esta rede de tubagens ser desenhada também numa fase posterior sobre uma planta de arquitetura de ficheiros DWF, DXF ou DWG ou imagem (JPEG, BMP, etc.) para complemento dos desenhos.*

*Obtém uma completa listagem com dados do projeto, fichas técnicas, quadros de dimensionamento, termo de responsabilidade e memória descritiva e justificativa com o cálculo e resultados de dimensionamento. Também faz a medição apresentando a lista de material a partir dos dados de entrada.*

*As listagens podem ser impressas diretamente para um periférico, ou exportadas para ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).*

*Na seleção das peças desenhadas pode optar-se por desenhar os esquemas das tubagens e das várias redes.*

*Este manual proporciona a descrição passo a passo da introdução de um exemplo prático, de forma a facilitar a iniciação no programa.*


# 1. Ajudas no ecrã



Os programas da CYPE dispõem de ferramentas de ajuda no ecrã, através das quais o utilizador pode obter diretamente do programa a informação necessária sobre o funcionamento dos menus, dos diálogos e das suas opções. Esta ajuda está disponível em quatro formas diferentes:

## 1.1. Tecla F1


Alguns dos ícones depois de premida a tecla F1 ficarão com o bordo azul. Seguidamente, prima sobre o ícone do qual pretende obter ajuda.

## 1.2. Ícone com o sinal de interrogação


Na barra de título da janela principal de cada programa, ou junto ao canto superior direito, existe um ícone com o sinal de interrogação . Pode obter ajuda específica sobre uma opção do programa da seguinte forma: clique sobre esse ícone; abra o menu que contém a opção cuja ajuda quer consultar; prima sobre a opção. Aparecerá uma janela com a informação solicitada. Esta informação é a mesma que se obtém com a tecla F1.

Pode desativar a ajuda de duas formas diferentes: premindo o botão direito do rato; premindo o ícone ou premindo a tecla Esc. Também pode obter ajuda sobre os ícones da barra de ferramentas. Para isso, prima sobre o ícone com o sinal de interrogação . Nesse momento os ícones que dispõem de ajuda ficarão com o bordo azul. Seguidamente, prima sobre o ícone do qual pretende obter ajuda. Na barra de título dos diálogos que se abrem ao executar algumas opções do programa existe também um ícone com o sinal de interrogação . Depois de premir sobre este ícone, as opções ou partes do diálogo que dispõem de ajuda ficarão com o bordo azul. Prima sobre a qual deseja obter ajuda.

## 1.3. Ícone em forma de livro

Na barra de título de alguns diálogos aparece um ícone em forma de livro  que oferece informação geral sobre o diálogo onde aparece.

## 1.4. Documentação

Pode-se consultar e imprimir toda a documentação do programa, na barra de ferramentas através da opção Ajuda .

## 1.5. Perguntas e respostas

Na página <http://www.topinformatica.pt>, em **Serviços > FAQ**, encontram-se esclarecimentos adicionais resultantes de consultas prestadas pela Assistência Técnica.

## 2. Menus

### 2.1. Arquivo

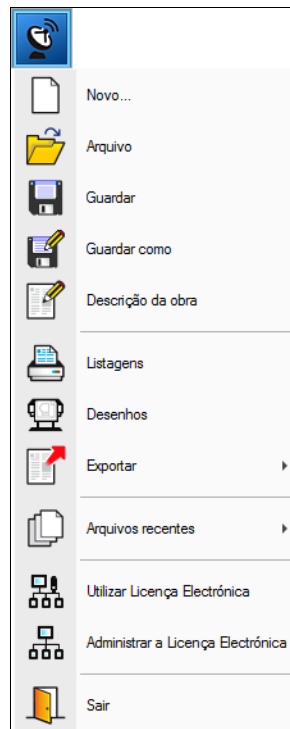


Fig. 2.1

Em resumo, permite abrir um ficheiro, criar um novo, copiar, apagar, procurar, comprimir, descomprimir, enviar e partilhar ficheiros de obras.

À esquerda pode ver-se a árvore de pastas do Windows; à direita vêem-se todos os ficheiros que estiverem dentro da pasta seleccionada.

Pode-se trabalhar em qualquer unidade de disco e ordenar os ficheiros da lista da pasta atual por nome, descrição ou data. Para isso, deve-se premir em **Obra**, **Descrição**, **Versão** ou **Data**, segundo o critério de ordenação que se deseje estabelecer. Na parte superior da janela podem-se ver as seguintes ferramentas:



**Abzir.** Serve para aceder ao ficheiro seleccionado. Esta opção desativa-se quando o ficheiro está protegido contra escrita.



**Novo.** Ao premir este botão abre-se um diálogo para a criação de um ficheiro. Deve-se escrever um nome e uma descrição do mesmo. Se premir **Pastas** pode-se colocar o novo ficheiro na pasta que desejar.



**Copiar.** Com esta opção pode-se duplicar o ficheiro atual em qualquer outra pasta ou unidade de disco. Se modificar o nome da cópia, pode ficar guardado na mesma pasta.



**Apagar.** Elimina o ficheiro seleccionado e envia para a reciclagem, o ficheiro que aparece destacado na lista de ficheiros. Se premir esta opção, o programa emitirá uma mensagem de confirmação.



Procurar

**Procurar.** Permite a localização das obras através de palavras-chave.



Comprimir

**Comprimir.** Permite a compressão da obra selecionada num ficheiro em formato CYP.



Descomprimir

**Descomprimir.** Permite descomprimir uma obra comprimida, para posteriormente ser possível abrir.



Enviar

**Enviar.** Serve para enviar por correio eletrónica uma obra comprimida.

Para enviar a obra para Assistência Técnica, vá a **Serviços> Assistência> Assistência web** em [www.topinformatica.pt](http://www.topinformatica.pt).



Partilhar

**Partilhar.** Serve para partilhar a obra comprimida em formato CYP (próprio da CYPE Ingenieros) através de internet. A obra será publicada num servidor e estará acessível por terceiros através de uma hiperligação privada. Portanto, só as pessoas que conheçam a referida hiperligação terão acesso à obra.



Exemplos

**Exemplos.** Premindo este botão surgem obras exemplo, que poderão ser abertas, calculadas e verificadas.

### **Guardar**

Permite gravar a obra em curso.

### **Guardar como**

Permite gravar a obra em curso com outro nome, ou com o mesmo mas noutra pasta.

### **Descrição da obra**

Ao premir este botão abre-se um diálogo para alterar a descrição da obra.

### **Listagens**

Permite obter as listagens do programa.

### **Desenhos**

Permite obter os desenhos dos esquemas de tubagens e dos esquemas das redes.

### **Exportar**

Permite exportar a obra para ficheiro com extensão BC3, para posteriormente importar no Arquimedes.

### **Imprimir**

Permite gerar listagens e desenhos para posterior impressão ou exportação.

### **Arquivos recentes**

Esta opção permite aceder aos últimos ficheiros de obras.

### **Utilizar licença eletrónica**

Permite a ativação da licença eletrónica caso a possua.

### **Administrar licença eletrónica**

Permite administrar a licença eletrónica caso possua.

### **Sair**

Abandonar o programa.

## 2.2. Tubagens



Fig. 2.2

### Frações

Permite criar, apagar e editar os tipos de frações.

### Planta

Permite adicionar uma planta (piso) e definir o comprimento da tubagem vertical (coluna) em relação a outra planta.

### Coluna

Permite colocar tubagens verticais.

### Horizontal

Permite definir e colocar tubagens horizontais.

### ATE Superior

Permite definir e colocar o Armário de Telecomunicações de Edifício superior.

### ATE Inferior

Permite definir e colocar o Armário de Telecomunicações de Edifício inferior.

### CCM

Permite definir e colocar caixas de coluna.

### CP

Permite introduzir caixas de passagem. Funções de ponto de distribuição.

### Apagar

Permite apagar plantas, colunas e elementos.

### Mostrar/Ocultar incidências

Permite ativar ou ocultar os erros existentes na obra. Com a visualização ativa dos erros, se colocar o cursor do rato sobre os elementos que possuem erro visualizará a mensagem descritiva do mesmo.

### Opções de visualização

Permite ativar e desativar a visibilidade das referências do material nas tubagens e os seus comprimentos.

### Verificar

Permite efetuar as verificações necessárias sem alterar os dados iniciais.

### Dimensionar

Permite dimensionar a rede de tubagens, coletiva e individual, tendo em conta toda a série de diâmetros ou a partir do diâmetro selecionado.

### Quadro

Permite obter uma listagem com um quadro de dimensionamento das tubagens e elementos.



## Material

Permite obter uma listagem de quantidades de materiais.

## 2.3. Instalações

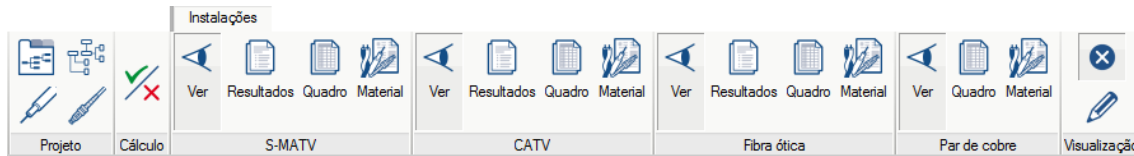


Fig. 2.3

### Frações

Permite criar, apagar e editar os tipos de frações.

### Opções S-MATV

Permite definir a topologia para a rede em estrela ou cascata.

### Cabo coaxial

Permite definir o tipo de cabo para a parte coletiva e individual de S/MATV e CATV.

### Conectores

Permite definir as perdas nos conectores, as perdas por junção e as atenuações do cabo de fibra ótica.

### Verificar

Permite efetuar as verificações necessárias sem alterar os dados iniciais.

### Ver

Permite mostrar/ocultar o esquema.

### Resultados

Permite obter uma listagem com os resultados de cálculo da respetiva rede.

### Quadro

Permite obter uma listagem com um quadro de dimensionamento das tubagens e elementos da respetiva rede.

### Material

Permite obter uma listagem de quantidades de materiais da respetiva rede.

### Mostrar/Ocultar incidências

Permite ativar ou ocultar os erros existentes na obra. Com a visualização ativa dos erros, se colocar o cursor do rato sobre os elementos que possuem erro visualizará a mensagem descritiva do mesmo.

### Opções de visualização

Permite ativar e desativar a visibilidade das referências do material nas tubagens e os seus comprimentos.

## 2.4. Desenhos

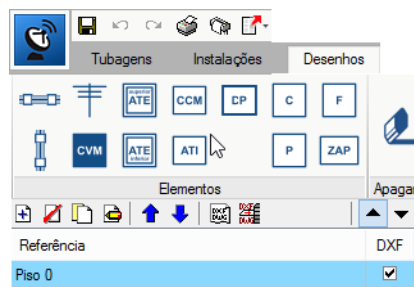


Fig. 2.4

Permite introduzir os vários elementos da rede de tubagens sobre uma planta de arquitetura de ficheiros DWF, DXF ou DWG ou imagem (JPEG, BMP, etc.).

## 2.5. Barras de ferramentas



Fig. 2.5



Fig. 2.6



Fig. 2.7



Fig. 2.8

Estas barras permitem um acesso mais rápido e direto aos comandos do programa. Sempre que passar o cursor por cada um dos ícones surge uma mensagem indicativa da função de cada um.

## 2.6. Desenvolvimento do programa

A introdução de dados pode-se processar de duas maneiras distintas: iniciar com o esquema da rede de tubagens com um formato predefinido ou não.

Se iniciar com o esquema da rede de tubagens com um formato predefinido surge uma janela para preenchimento dos seguintes dados:

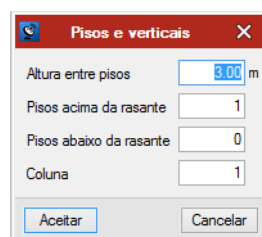


Fig. 2.9

Se optar por introduzir sem formato predefinido, pode posteriormente através das opções do menu tubagens fazer a definição do esquema da rede de tubagens.

Resumidamente aconselha-se a seguinte sucessão de introdução de dados:

- Criação da obra.
- Criação e definição das frações. Definição da rede de tubagem individual e seus elementos.

- **Equipamentos.** Introdução dos equipamentos pertencentes à rede de tubagens ITED, ATE inferior ATE superior, caixas de coluna e caixas de passagem.
- **Tubagens.** Introdução das tubagens horizontais e verticais que não sejam colocadas automaticamente.
- **Dimensionar.**
- **Análise dos resultados no separador Instalações.** Fazer as modificações necessárias para correção de possíveis erros na edição dos elementos dos esquemas.
- **Modificar as opções pretendidas.** Topologia, características dos cabos coaxiais, fibra ótica e conectores.
- **Verificar.** Fazer a verificação caso haja mudanças efetuadas em tubagens e/ou elementos.
- **Listagens.**
- **Desenhos.**

## 3. Exemplo Prático

### 3.1. Introdução

Descreve-se a seguir um exemplo prático de iniciação em CYPEITED para o utilizador, cujo objetivo é o seguinte:

- Introdução dos dados necessários para o cálculo.
- Dar a conhecer comandos e ferramentas do programa.
- Obtenção de resultados.

O ficheiro deste exemplo prático está incluído no programa.

Para qualquer consulta poderá aceder ao mesmo:

- Entre no programa.
- Prima no ícone **Arquivo > Arquivo**. Abre-se a janela **Gestão arquivos**.
- Prima o botão **Exemplos**.
- Selecione a obra **Edifício TOP** e prima em **Abrir**.

Aconselha-se em termos práticos, a criar cópias de segurança das obras que possui ou que ainda se encontram numa fase de introdução de dados.

### 3.2. Descrição da obra

O edifício multifamiliar é composto por 6 pisos, um piso abaixo da cota de soleira e os restantes pisos acima da mesma. No piso -1 localizam-se os estacionamento e zonas técnicas, no piso 0 o comércio e escritório, e nos restantes pisos as frações habitacionais de tipologia T3.

A configuração da rede coletiva de rádio e televisão será em estrela. O edifício terá a ligação à câmara de visita multi-operador no piso 0. A ligação entre os diversos pisos será feita através de uma coluna montante com ligação entre o armário de telecomunicações de edifício inferior situado no piso 0 e o armário de telecomunicações de edifício superior situado no desvão, derivando nos restantes pisos para os vários fogos através de uma caixa de derivação de coluna montante. A tubagem localiza-se ao nível do pavimento no piso 0 e ao nível do teto nos restantes pisos.

### 3.3. Rede de Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios

#### 3.3.1. Criação da obra

Siga este processo para criar a obra:

- Prima sobre **Arquivo > Novo**. Na janela que se abre introduza o nome para a obra.

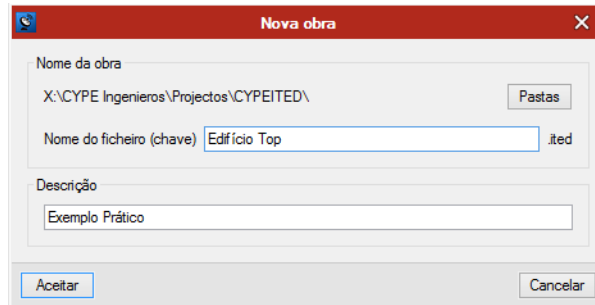


Fig. 3.1

- Prima **Aceitar**.
- Surge uma pergunta se deseja iniciar o esquema de tubagens com um formato predefinido ou não.

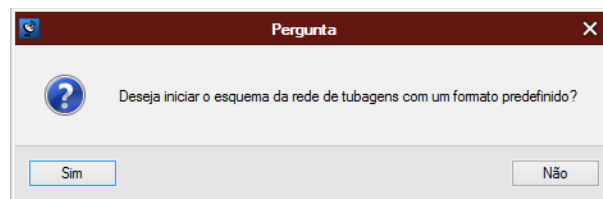


Fig. 3.2

- Prima **Sim**.
- Preencha os dados de acordo com a figura seguinte.

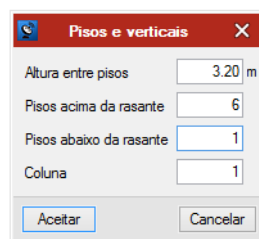


Fig. 3.3

- Prima **Aceitar**.
- Premindo sobre os textos altere a descrição e as cotas de acordo com a figura seguinte.

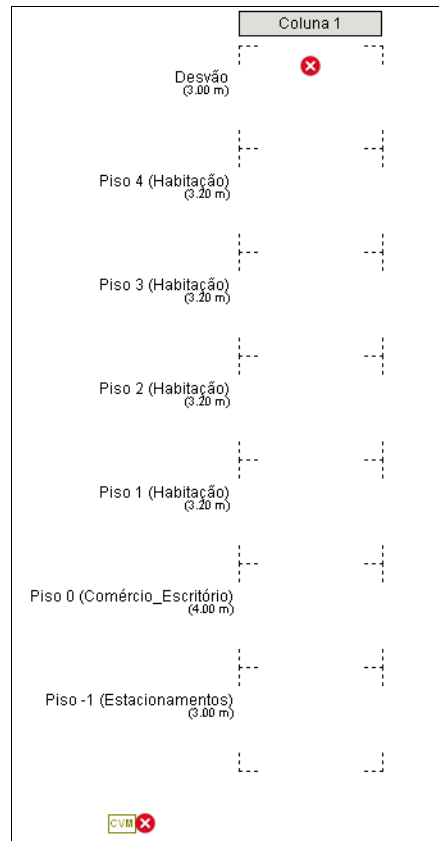


Fig. 3.4

- Prima em  Frações.

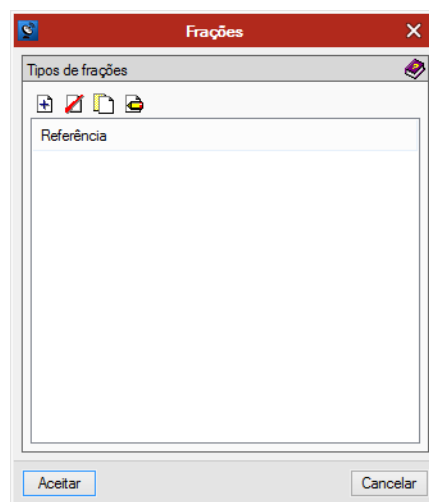



Fig. 3.5

- Prima o ícone  Adicionar novo elemento à lista e preencha os dados de acordo com a figura seguinte.

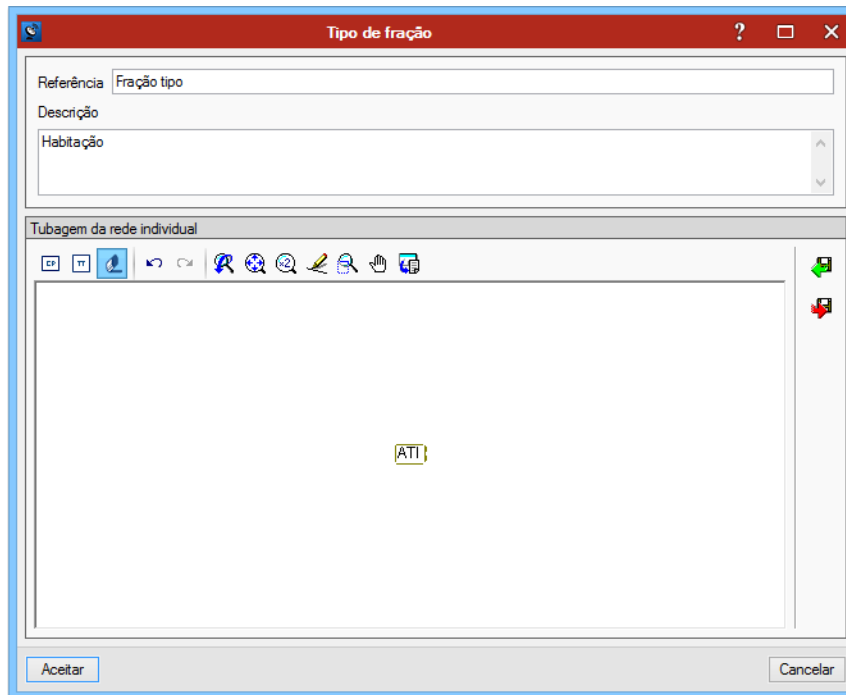


Fig. 3.6

- Prima em **CP** CP Caixa de passagem.
- Mantenha os dados das dimensões por defeito.

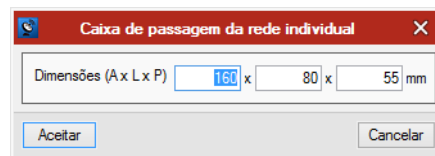


Fig. 3.7

- Prima **Aceitar**.
- Prima sobre o ATI e seguidamente sobre cada caixa de passagem de acordo com a figura seguinte.

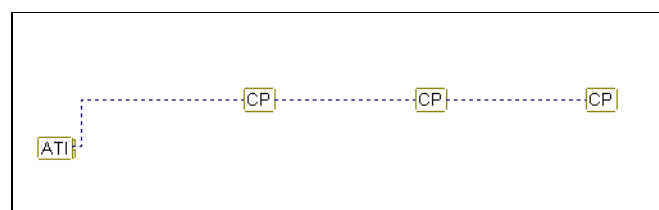


Fig. 3.8

- Prima em **TT** TT Caixa de aparelhagem e seleccione **Zona de acesso Privilegiado (ZAP)**.

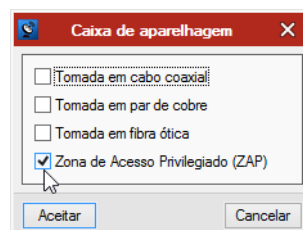


Fig. 3.9

- Prima **Aceitar**.

- Prima sobre o ATI e Introduza a ZAP de acordo com a figura seguinte.

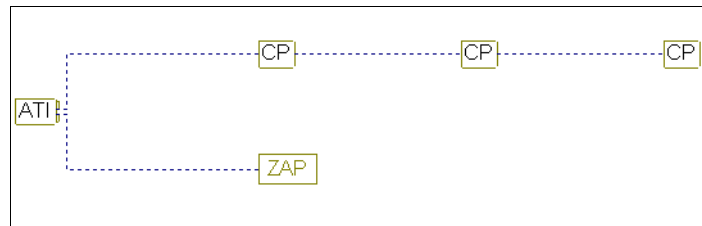


Fig. 3.10

- Prima com o botão do lado direito do rato para voltar à janela caixa de aparelhagem.
- Selecione agora as opções de tomadas de acordo com a figura seguinte.

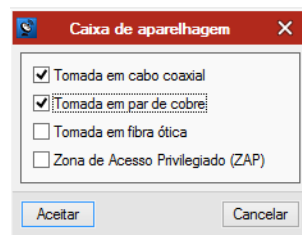


Fig. 3.11

- Prima sobre as caixas de passagem de acordo com a figura seguinte.

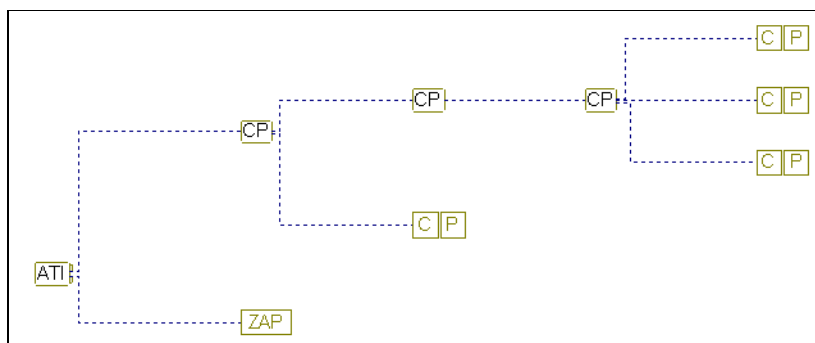


Fig. 3.12

- Prima com o botão do lado direito do rato e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Caso pretenda poderá premir sobre a tubagem da rede individual e alterar os dados.

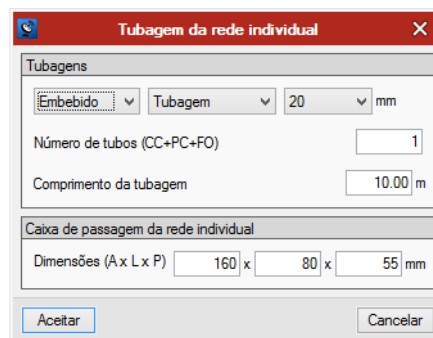



Fig. 3.13

Neste caso procede-se à alteração do comprimento da tubagem.

- Prima sobre as tubagens e altere para os seguintes comprimentos. Para visualizar os comprimentos deve ter ativa a respetiva opção nas **Opções de visualização** .

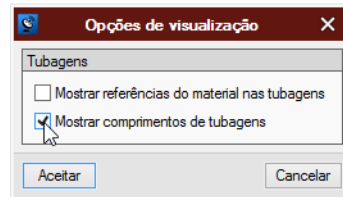


Fig. 3.14

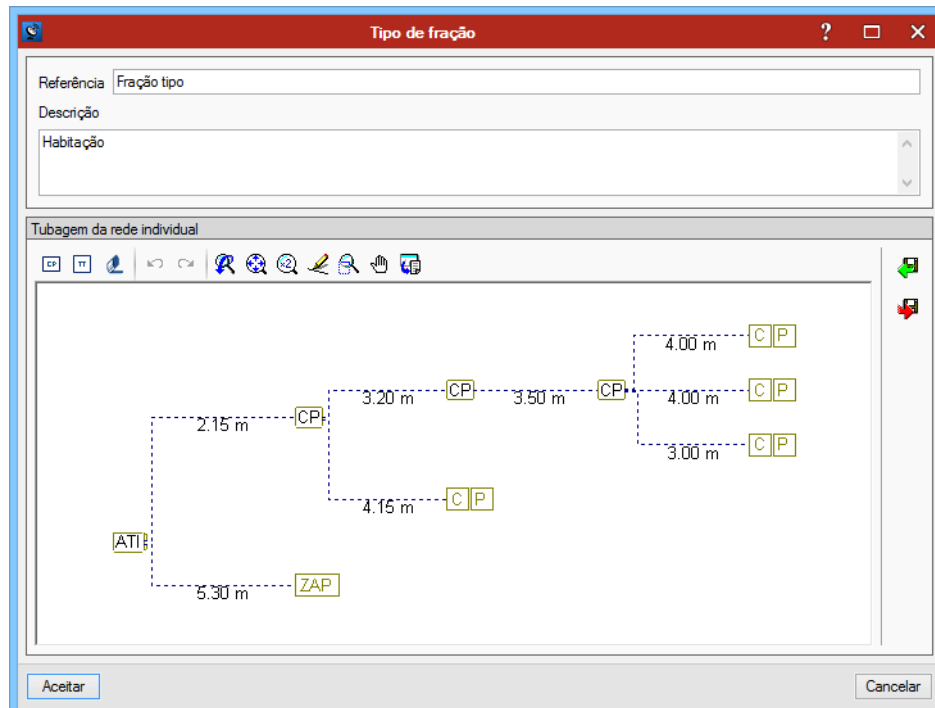


Fig. 3.15

- Prima **Aceitar** para finalizar a definição da rede individual das frações de habitação.
- Utilizando os comandos referidos anteriormente adicione os tipos de frações **Comércio** e **Escritório** de acordo com as figuras seguintes.



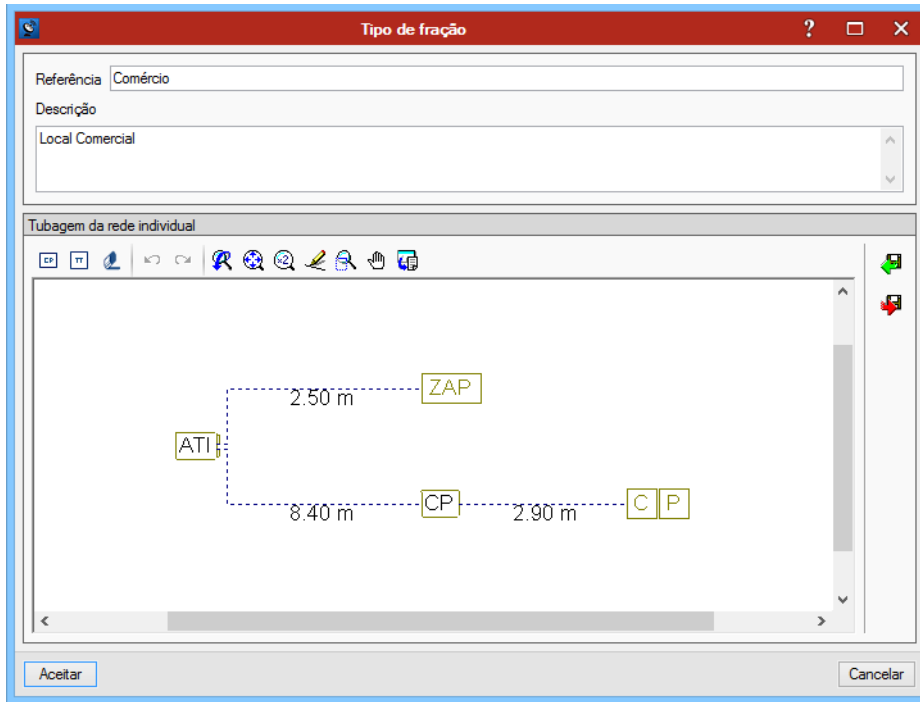


Fig. 3.16

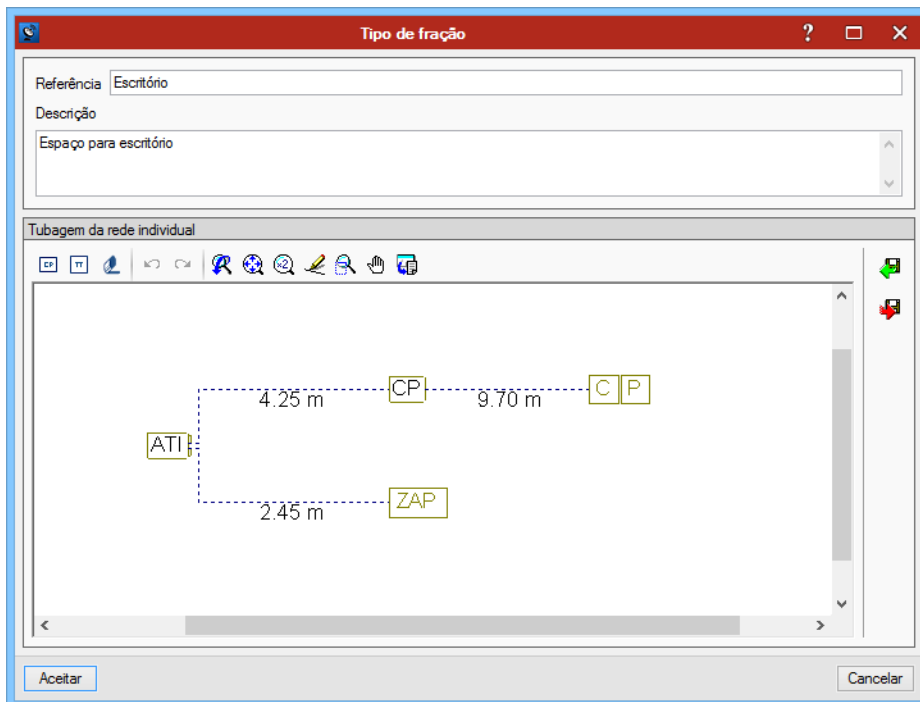


Fig. 3.17

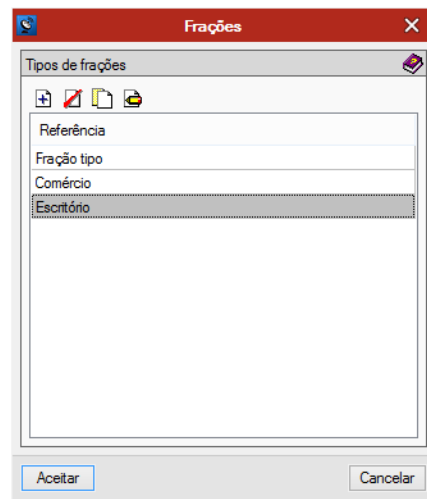



Fig. 3.18

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho.
- Prima em  **ATE inferior**.

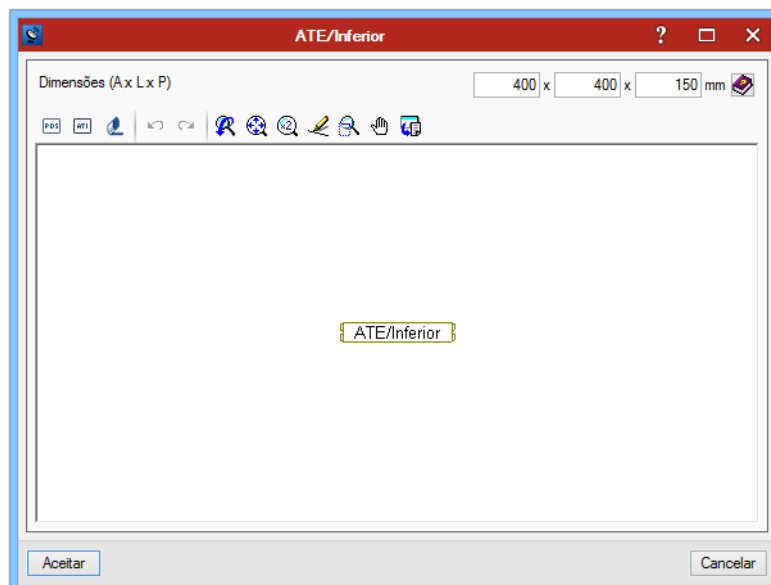



Fig. 3.19

- Prima em  **ATI Armário de telecomunicações individual** e seleccione o **ATI do Comércio**, de acordo com a figura seguinte.

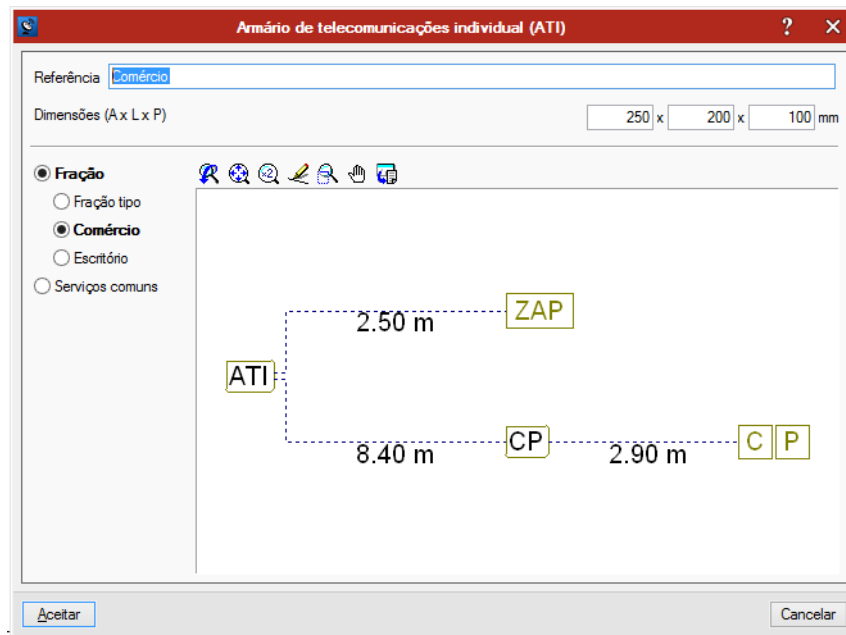


Fig. 3.20

- Prima Aceitar e introduza sobre o lado esquerdo do ATE inferior.

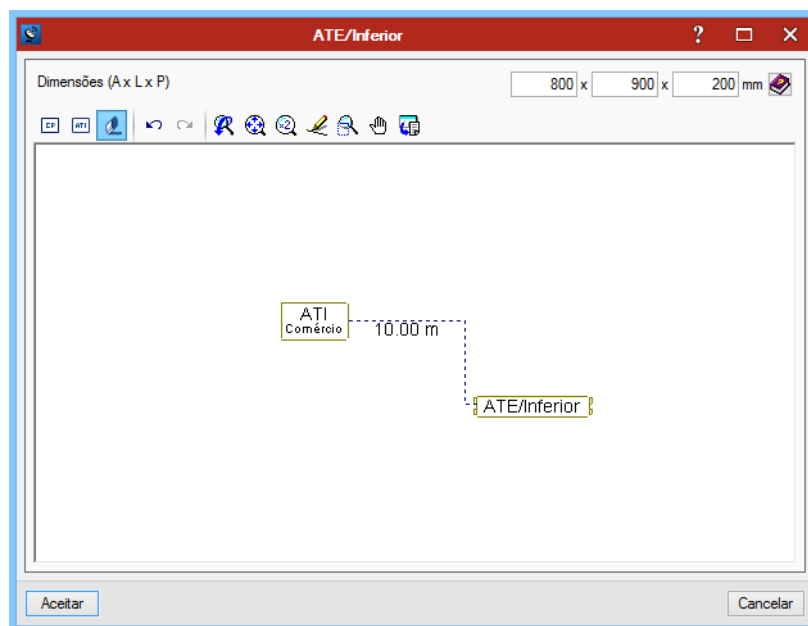


Fig. 3.21

- Prima com o . Selecione o ATI do Escritório.

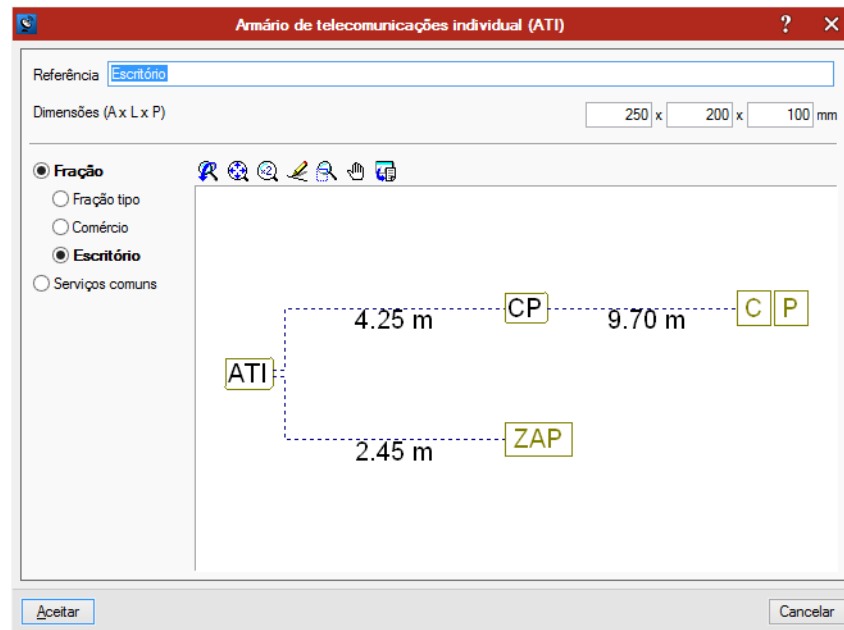



Fig. 3.22

- Prima **Aceitar** e introduza sobre o lado direito do ATE inferior.
- Prima com o  e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Prima sobre as tubagens e mude os comprimentos de acordo com figura seguinte.

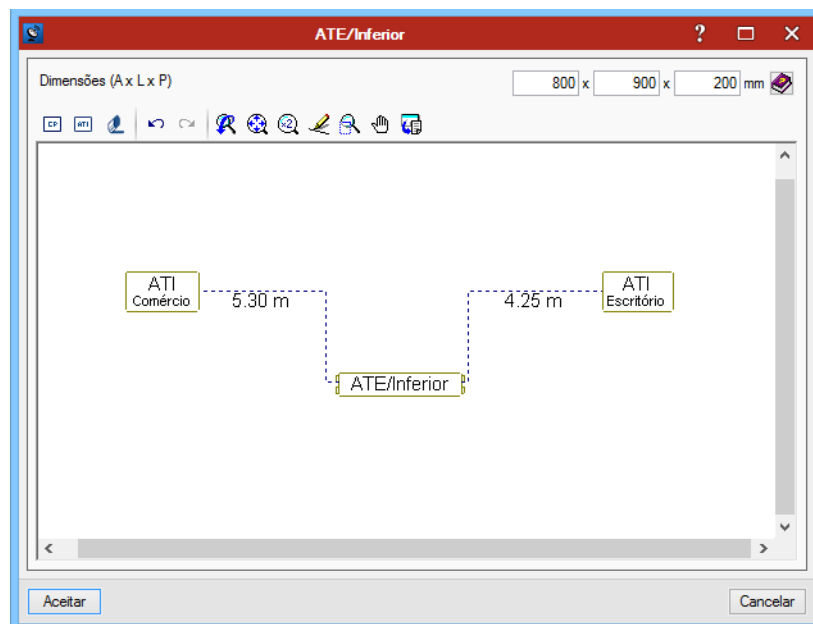



Fig. 3.23

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o ATE inferior sobre o **Piso 0 (Comércio\_Escritório)** e prima com o botão do lado esquerdo do rato .

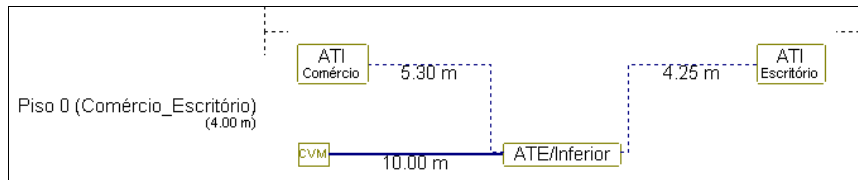


Fig. 3.24

- Prima com o botão do lado direito do rato e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Prima em **ATE superior** e mantenha os dados por defeito.

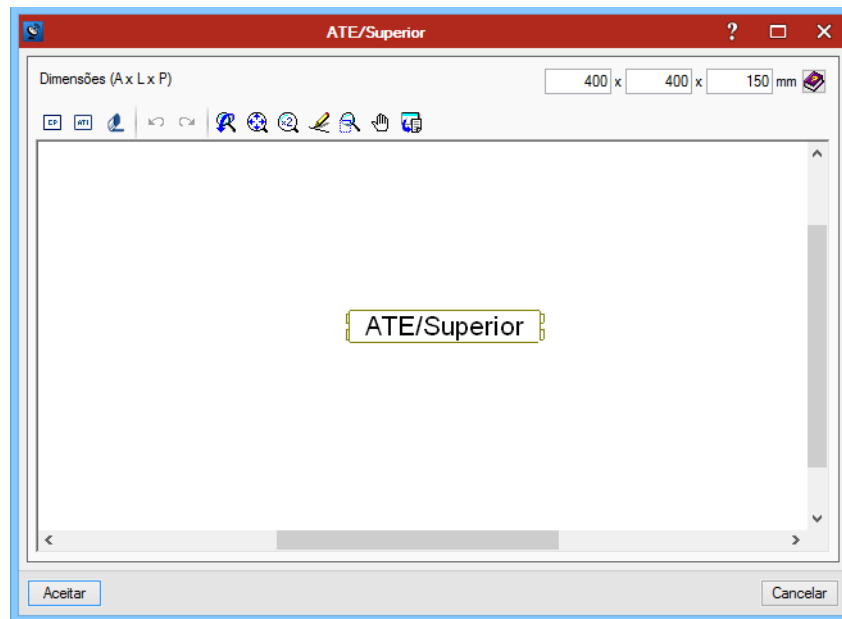


Fig. 3.25

- Prima **Aceitar** e introduza sobre o **Desvão**.

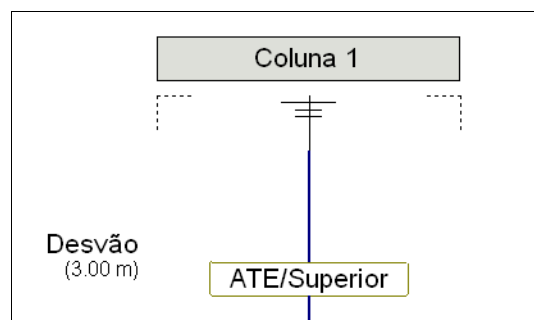


Fig. 3.26

- Prima com o botão do lado direito do rato e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Prima em **CCM Caixa de coluna montante**.

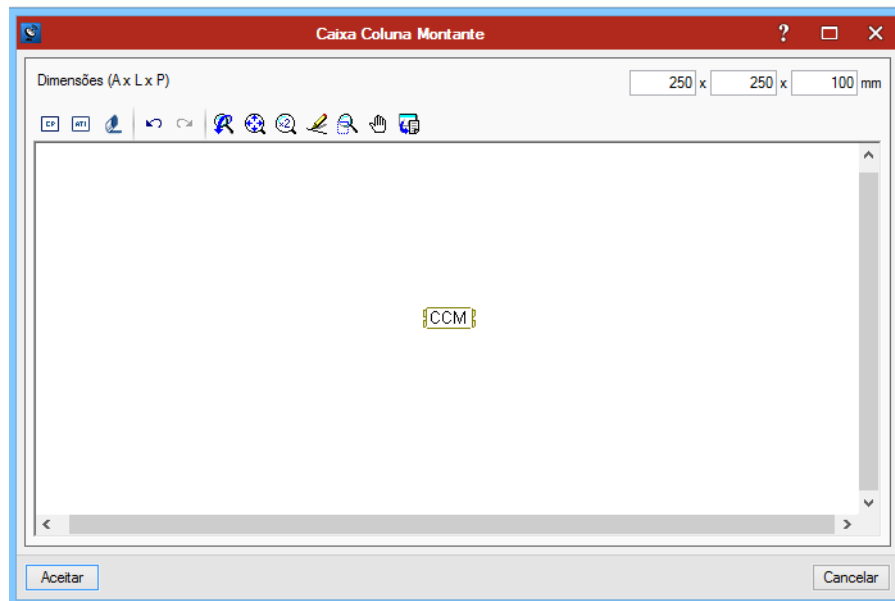



Fig. 3.27

- Prima em  **ATI** Armário de telecomunicações individual.
- Surge de imediato a janela do Armário de telecomunicações individual (ATI).
- Coloque na referência **Fração A** de acordo com a figura seguinte.

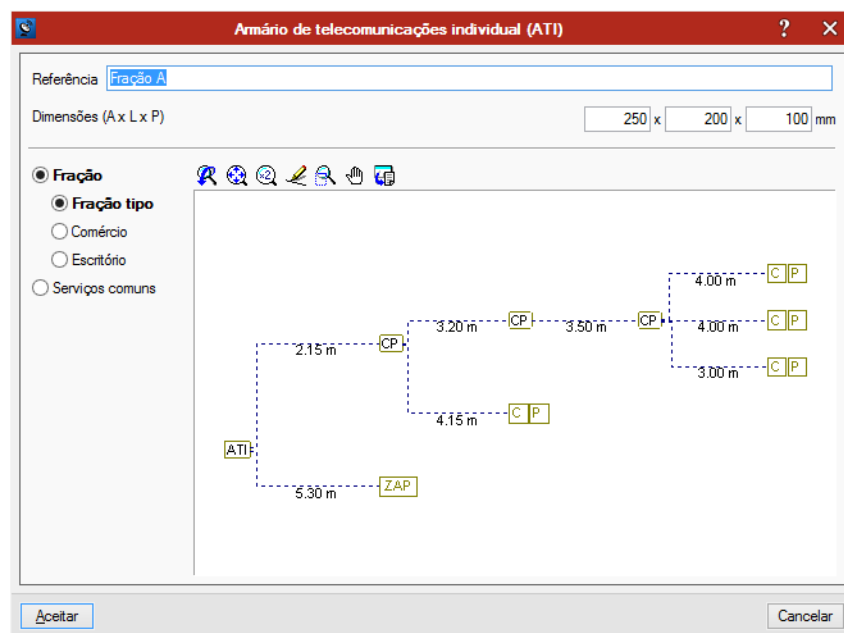


Fig. 3.28

- Prima **Aceitar**.
- Prima sobre o lado esquerdo da **CCM** de acordo com a figura seguinte.

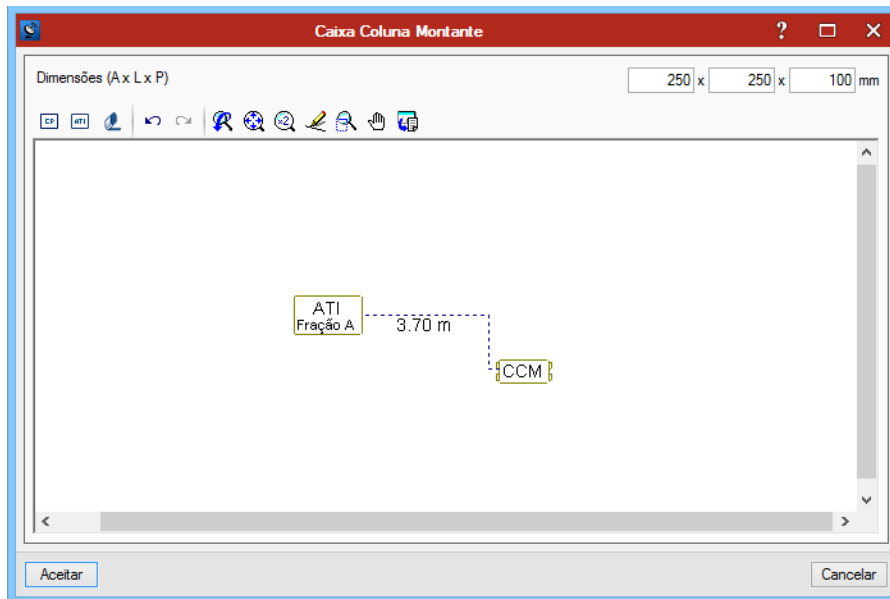



Fig. 3.29

- Prima com o botão do lado direito do rato  para voltar à janela anterior.
- Altere agora a referência para **Fração B** de acordo com a figura seguinte.

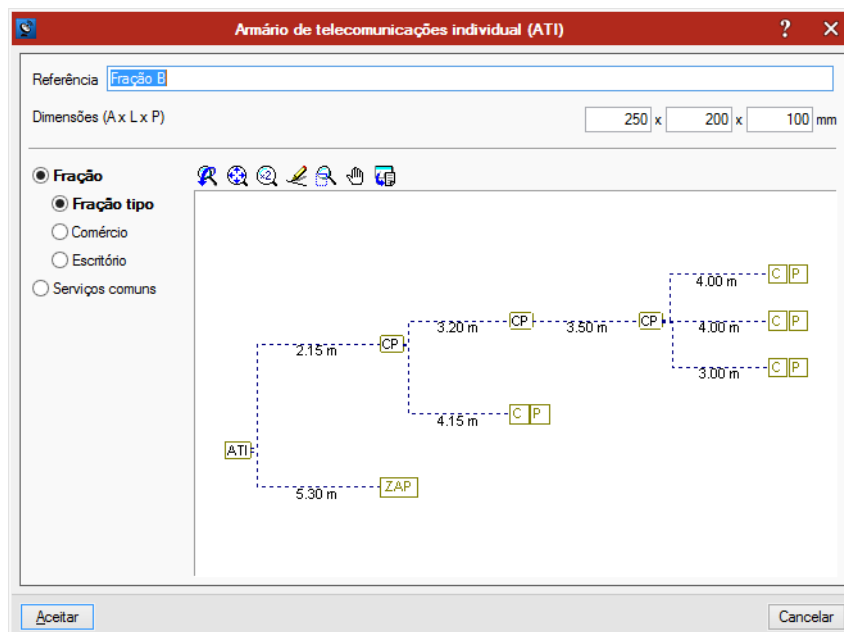


Fig. 3.30

- Prima **Aceitar**.
- Prima sobre o lado direito da **CCM** de acordo com a figura seguinte.

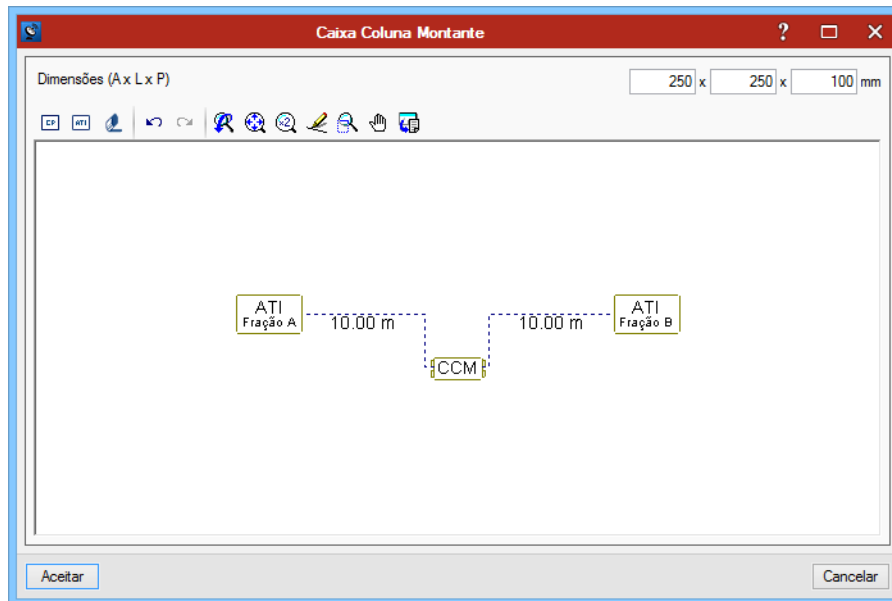



Fig. 3.31

- Prima com o botão do lado direito do rato  e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Premindo sobre as tubagens é possível alterar os dados.
- Prima sobre as tubagens quer do lado esquerdo quer do lado direito e altere para um comprimento de **3.70 m**.

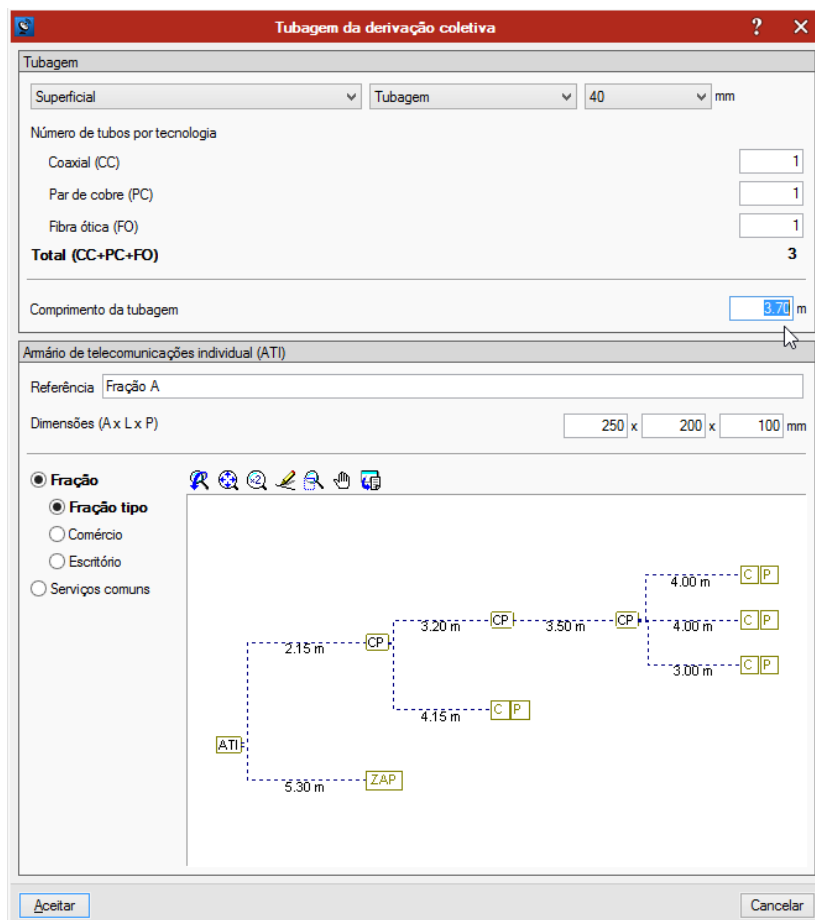


Fig. 3.32

- Prima **Aceitar**.



- Prima nas plantas do **Piso 1 (Habitação)** até **Piso 4 (Habitação)** de acordo com a figura seguinte.

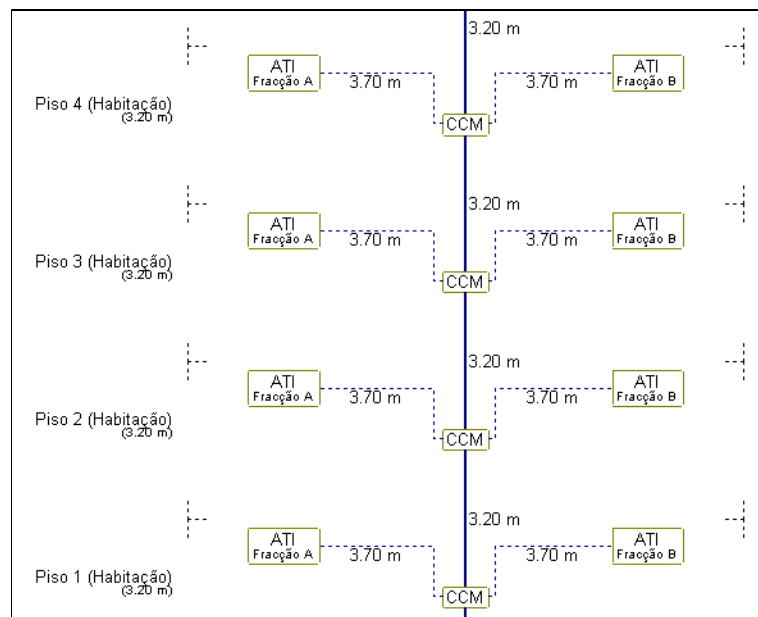



Fig. 3.33

- Prima com o botão do lado direito do rato  e de seguida em **Cancelar** para sair do comando.
- Prima sobre os ATI do **Piso 2 (Habitação)** e altere a referência para **Fração C** e **Fração D** para o lado esquerdo e direito respetivamente.
- Prima sobre os ATI do **Piso 3 (Habitação)** e altere a referência para **Fração E** e **Fração F** para o lado esquerdo e direito respetivamente.
- Prima sobre os ATI do **Piso 4 (Habitação)** e altere a referência para **Fração G** e **Fração H** para o lado esquerdo e direito respetivamente.

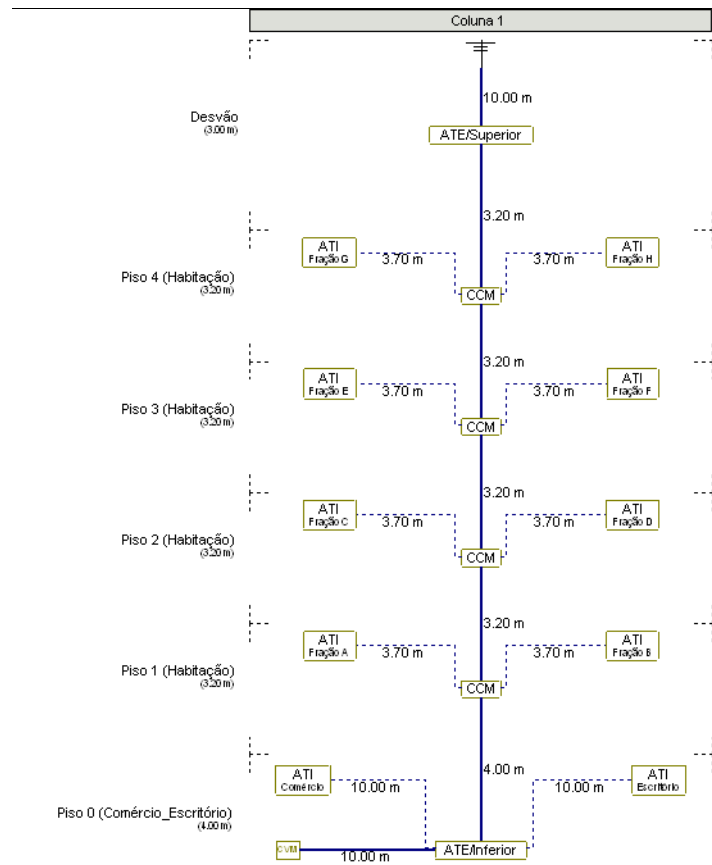


Fig. 3.34

Dado que o Manual ITED 3ª edição recomenda a instalação de pelo menos uma tomada de pares de cobre nos parqueamentos e garagens, assim como refere que os ascensores deverão ser servidos por um cabo de pares de cobre, em Cat.6., procede-se de seguida à introdução de um ATI de serviços comuns.

- Prima em ATE inferior.
- Prima em ATI e introduza um ATI de serviços Comuns de acordo com a figura seguinte.

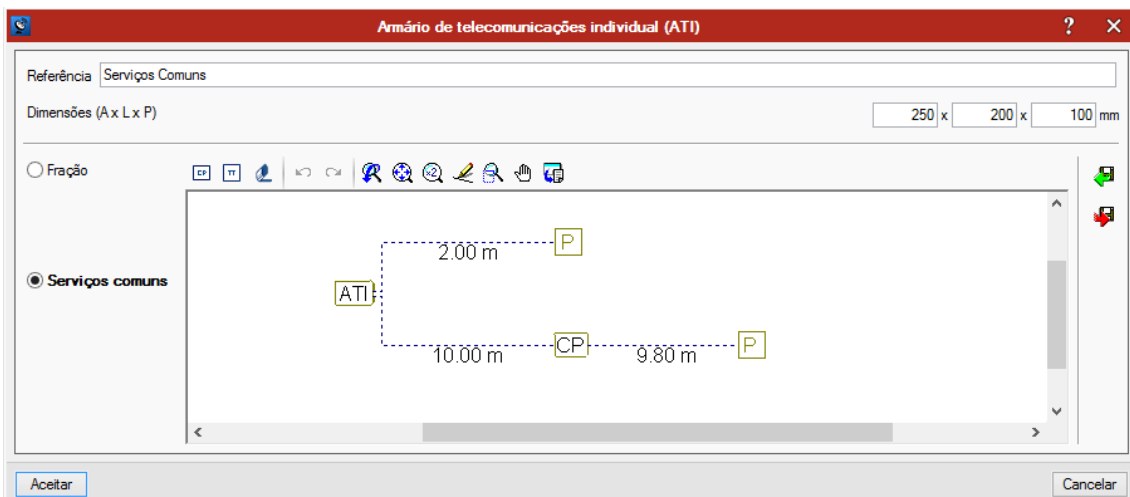


Fig. 3.35

- Prima Aceitar.
- Prima sobre o ATE inferior e coloque os dados da figura seguinte.

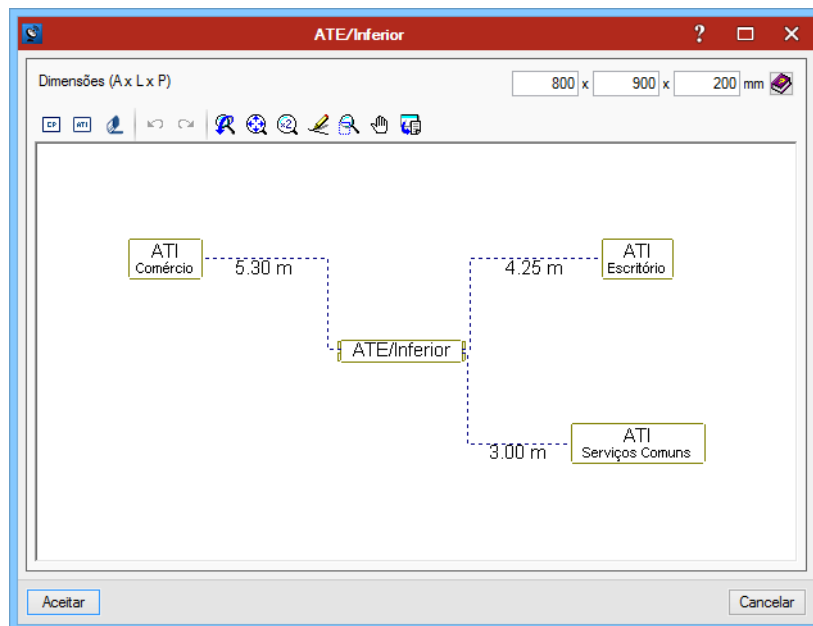


Fig. 3.36

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho.

### 3.3.2. Dimensionamento da rede de tubagens

Uma vez introduzidos todos os dados da rede de tubagens, procede-se ao dimensionamento da instalação.

- Prima em  **Dimensionar**.

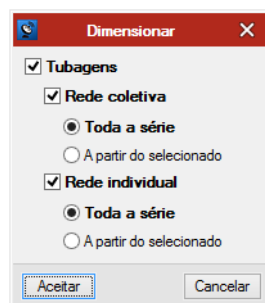



Fig. 3.37

- Mantenha os dados por defeito e prima **Aceitar**.

Se durante o cálculo surgir a mensagem “Há mensagens de Erro” deverá corrigir todos os erros antes de continuar. Significa que existem erros de introdução de dados que impedem a realização do dimensionamento. O programa indicará esses erros através de círculos vermelhos . Após a correção desses erros, deverá dimensionar a obra novamente.

Após o dimensionamento poderá premir sobre as tubagens e os elementos para consultar as verificações efetuadas.

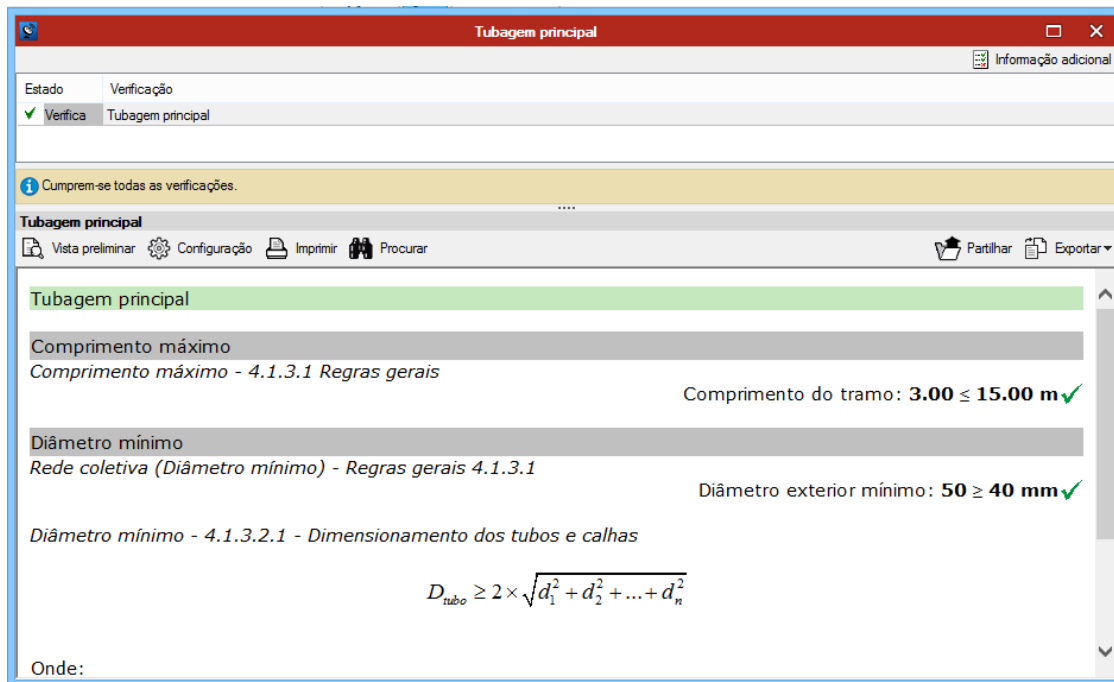




Fig. 3.38

### 3.3.3. Verificação da rede de tubagens

Caso pretenda fazer modificações/alterações deverá no final premir sobre o botão  **Verificar**. Isto permitirá efetuar as verificações necessárias dos dados introduzidos. No caso de existir alguma situação de não cumprimento surgirá com uma mensagem de erro sinalizada com o círculo .

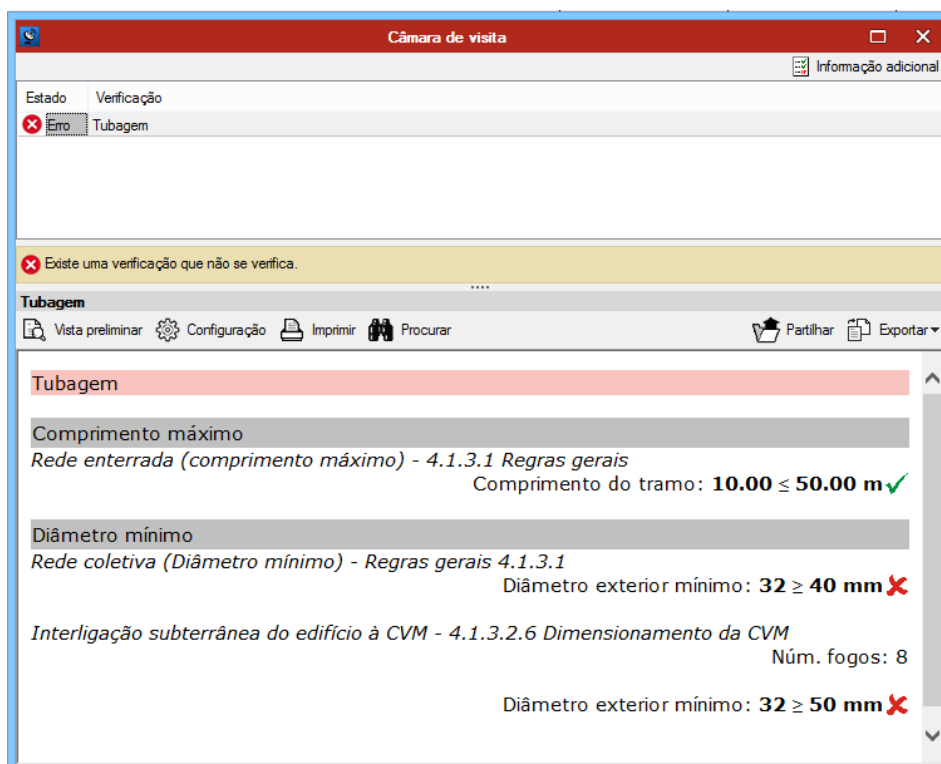


Fig. 3.39

- Prima em **Informação adicional** para se consultar mais informação.

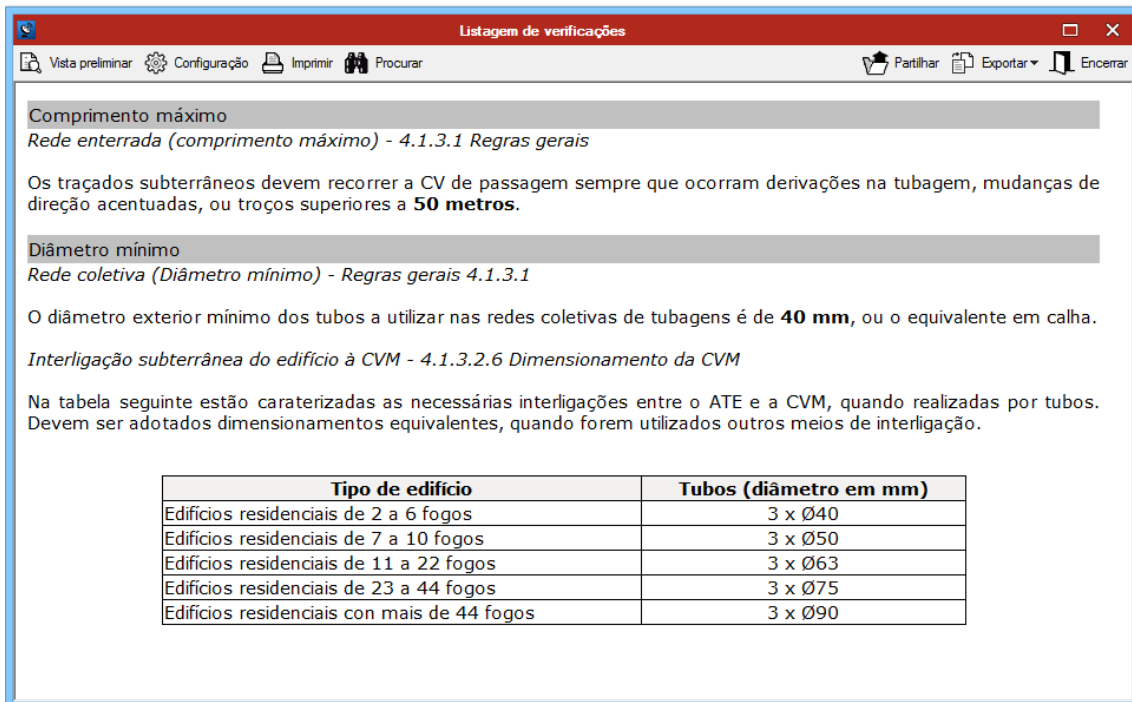


Fig. 3.40

### 3.3.4. Instalações

- Prima no separador **Instalações**.



Fig. 3.41

Surgem os vários esquemas de redes indicando a existência de alguns erros. Estes devem-se ao facto do número de saídas dos elementos distribuidores virem preenchidos por defeito com 2 saídas, sendo que neste caso, é necessário modificar e ajustar estes valores.

- No esquema S-MATV, prima sobre o **RG-CC** e altere o número de saídas para **11**, de acordo com a figura seguinte.

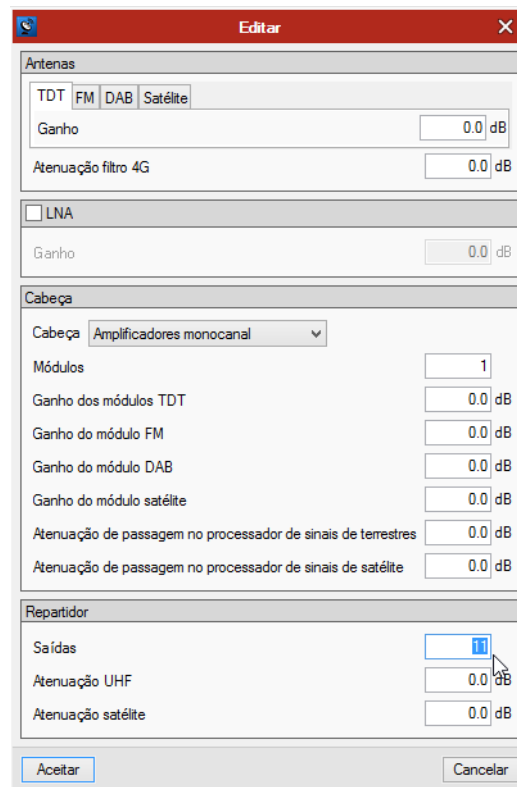


Fig. 3.42

- No esquema S-MATV, prima sobre os **RC-CC das habitações** e altere o número de saídas para **6** em todas as frações, conforme a figura seguinte.

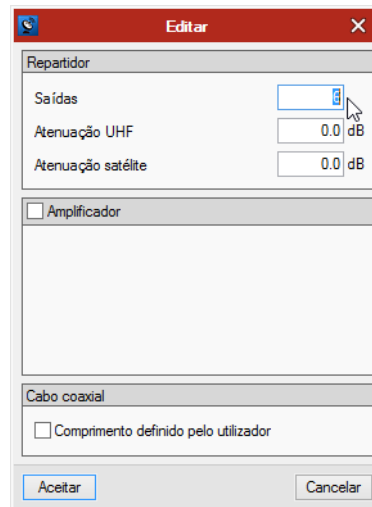


Fig. 3.43

- No esquema S-MATV, prima sobre os **RC-CC do comércio e do escritório** e altere o número de saídas de ambos para **3** em todas as frações, conforme a figura seguinte.

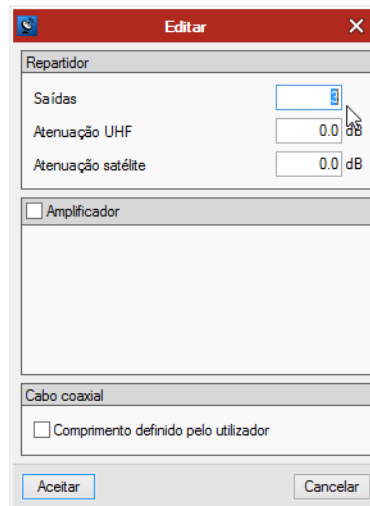


Fig. 3.44

- No esquema CATV, prima sobre os **RC-CC** de todas as frações de habitação e altere o número de saídas para **6**, de acordo com a figura seguinte.

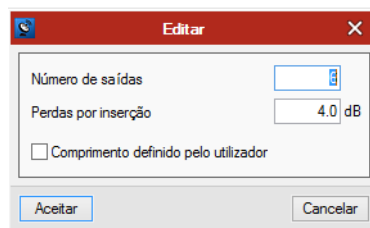


Fig. 3.45

- No esquema CATV, prima sobre os **RC-CC do comércio e escritório** e altere o número de saídas para **3**, conforme a figura seguinte.

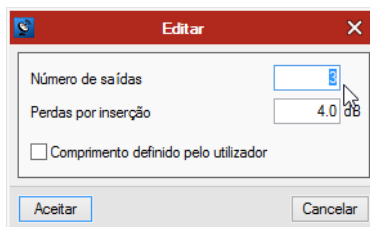



Fig. 3.46

No final as mensagens relativamente à existência de erros desaparecem.

### 3.3.5. Verificação dos esquemas das redes

- Prima sobre o botão  **Verificar**. Isto permitirá efetuar as verificações necessárias dos dados introduzidos alertando com uma mensagem de erro caso exista alguma situação de não cumprimento.

Sempre que altere os dados de projeto, nomeadamente a topologia, características dos cabos, distâncias, etc., deverá fazer a verificação.



Se durante a verificação surgir a mensagem “Há mensagens de Erro” deverá corrigi-los para continuar. Significa que existem verificações que não cumprem. O programa indicará esses erros através de círculos vermelhos.

Se não tiver completado a introdução de dados que seguiu até este ponto, abra a obra deste exemplo disponível em \CYPE Ingenieros\Exemplos\CYPEITED\Edifício TOP.

### 3.4. Resultados

#### 3.4.1. Resultados com informação em ecrã

Após o cálculo da obra, poderá visualizar informação relativa aos resultados do mesmo, passando o cursor do rato sobre as tubagens e equipamentos. Premindo sobre os mesmos, também é possível uma listagem dos resultados e verificações de cálculo.

- Prima em   Verificar sempre que perca o cálculo.

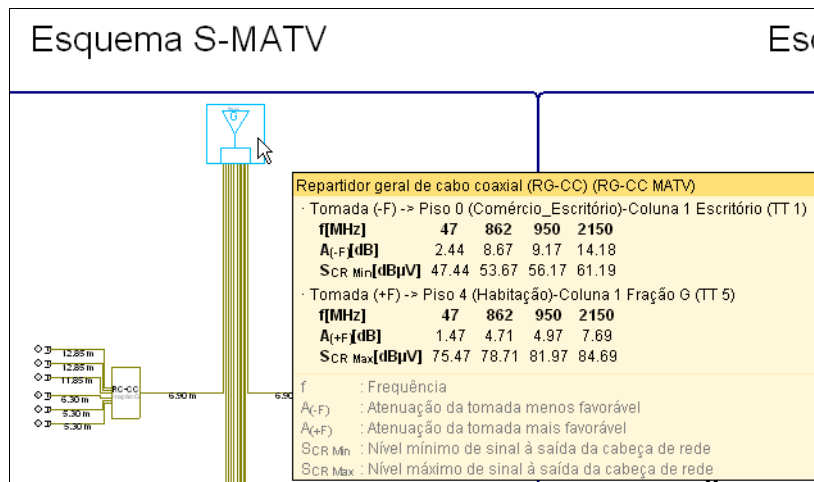


Fig. 3.47

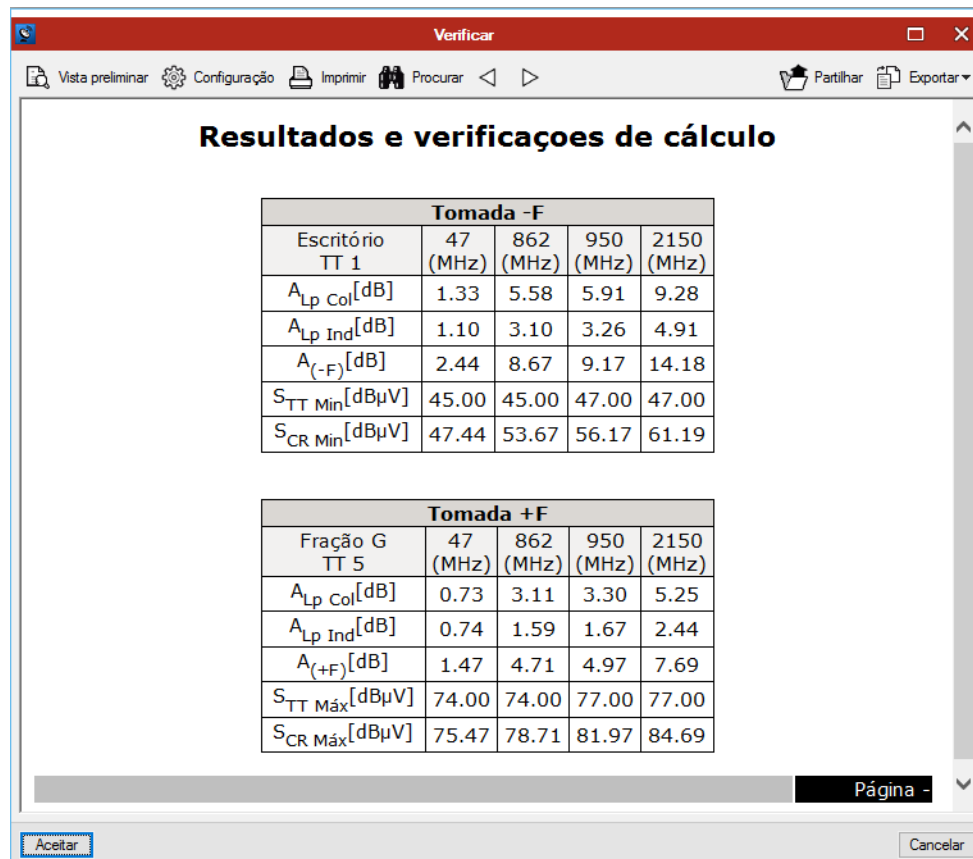


Fig. 3.48



**Resultados e verificações de cálculo**

Rede coletiva																				
Fogo	Ganhos[dB]				Comprim. [m]	A <sub>Cabo</sub> [dB]				A <sub>DR</sub> [dB]				Conectores (n)	A <sub>Lp</sub> [dB]				Tilt[dB]	
	47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)		47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)	47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)		47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)	47-862 (MHz)	950-2150 (MHz)
Fração A	0.00	0.00	0.00	0.00	16.50	0.70	2.87	3.04	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.71	3.04	3.23	5.13	2.33	1.90

Rede individual																					
Tomada Terminal	Ganhos[dB]				Comprim. [m]	A <sub>Cabo</sub> [dB]				A <sub>DR</sub> [dB]				Conectores (n)	A <sub>TT</sub> [dB]	A <sub>Lp</sub> [dB]				Tilt[dB]	
	47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)		47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)	47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)			47 (MHz)	862 (MHz)	950 (MHz)	2150 (MHz)	47-862 (MHz)	950-2150 (MHz)
TT 1(-F)	0.00	0.00	0.00	0.00	12.85	0.55	2.24	2.37	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	1.06	2.91	3.06	4.59	1.9	1.5
TT 2	0.00	0.00	0.00	0.00	12.85	0.55	2.24	2.37	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	1.06	2.91	3.06	4.59	1.9	1.5
TT 3	0.00	0.00	0.00	0.00	11.85	0.51	2.06	2.18	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	1.02	2.73	2.87	4.31	1.7	1.4
TT 4	0.00	0.00	0.00	0.00	6.30	0.27	1.10	1.16	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	0.78	1.77	1.85	2.73	1.0	0.9
TT 5(+F)	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	0.23	0.92	0.98	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	0.74	1.59	1.67	2.44	0.9	0.8
TT 6	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	0.23	0.92	0.98	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50	0.74	1.59	1.67	2.44	0.9	0.8

Página

Aceitar Cancelar

Fig. 3.49

**Resultados e verificações de cálculo**

Tomada -F		
Fração G 1	88 (MHz)	862 (MHz)
A <sub>Lp Col</sub> [dB]	0.96	3.18
A <sub>Lp Ind</sub> [dB]	7.99	9.68
A <sub>(-F)</sub> [dB]	8.95	12.86

Tomada +F		
Comércio 1	88 (MHz)	862 (MHz)
A <sub>Lp Col</sub> [dB]	0.31	1.09
A <sub>Lp Ind</sub> [dB]	7.42	7.88
A <sub>(+F)</sub> [dB]	7.73	8.97

Página -

Aceitar Cancelar

Fig. 3.50

**Verificar**

**Resultados e verificações de cálculo**

Rede coletiva									
Fogo	Comprim. [m]	A <sub>Cabo</sub> [dB]		A <sub>DR</sub> [dB]		Conectores (n)	A <sub>LP</sub> [dB]		Tilt [dB]
		88 (MHz)	862 (MHz)	88 (MHz)	862 (MHz)		88 (MHz)	862 (MHz)	
Fração G	17.30	0.94	3.01	0.00	0.00	2	0.96	3.18	-2.2

Rede individual										
Tomada Terminal	Comprim. [m]	A <sub>Cabo</sub> [dB]		A <sub>DR</sub> [dB]		Conectores (n)	A <sub>TT</sub> [dB]	A <sub>LP</sub> [dB]		Tilt [dB]
		88 (MHz)	862 (MHz)	88 (MHz)	862 (MHz)			88 (MHz)	862 (MHz)	
1(-F)	12.85	0.70	2.24	4.00	4.00	2	3.27	7.99	9.68	-1.7
2	12.85	0.70	2.24	4.00	4.00	2	3.27	7.99	9.68	-1.7
3	11.85	0.65	2.06	4.00	4.00	2	3.27	7.93	9.50	-1.6
4	6.30	0.34	1.10	4.00	4.00	2	3.27	7.63	8.54	-0.9
5(+F)	5.30	0.29	0.92	4.00	4.00	2	3.27	7.58	8.36	-0.8
6	5.30	0.29	0.92	4.00	4.00	2	3.27	7.58	8.36	-0.8

Página -

Aceitar Cancelar

Fig. 3.51

**Verificar**

Comprimento da rede coletiva (7.70 m) < 500 m ✓  
 Comprimento da rede individual (7.45 m) < 500 m ✓  
 Comprimento do cabo (15.15 m) < 500 m ✓  
 Perda total (1.46 dB) < 2 dB ✓

Página -

Aceitar Cancelar

Fig. 3.52

**Verificar**

Comprimento da rede coletiva (14.10 m) < 90 m ✓  
 Comprimento da rede individual (11.85 m) < 90 m ✓  
 Comprimento do cabo (25.95 m) < 90 m ✓

Página -

Aceitar Cancelar

Fig. 3.53

### 3.4.2. Resultados por esquema

Na parte superior da janela, é possível obter os resultados (quadro de dimensionamento e quantidades de materiais) individualmente para cada um dos esquemas de rede.

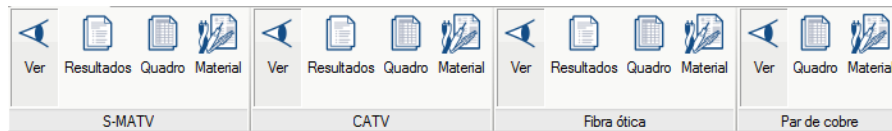


Fig. 3.54

## 3.5. Listagens

No menu **Arquivo > Listagens** ou no ícone  **Listagens**, presente na barra de ferramentas superior, encontra-se a listagem geral do projeto.

Aqui é possível definir os dados de projeto, ter acesso às fichas técnicas, memória descritiva e justificativa, quadros de dimensionamento, lista de material e termo de responsabilidade.



Fig. 3.55

As listagens podem ser impressas diretamente para um periférico, ou exportadas para ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).

## 3.6. Desenhos

### 3.6.1. Desenhos dos esquemas das redes

Para a geração dos desenhos deve premir em **Arquivo > Desenhos** ou no ícone  **Desenhos**.

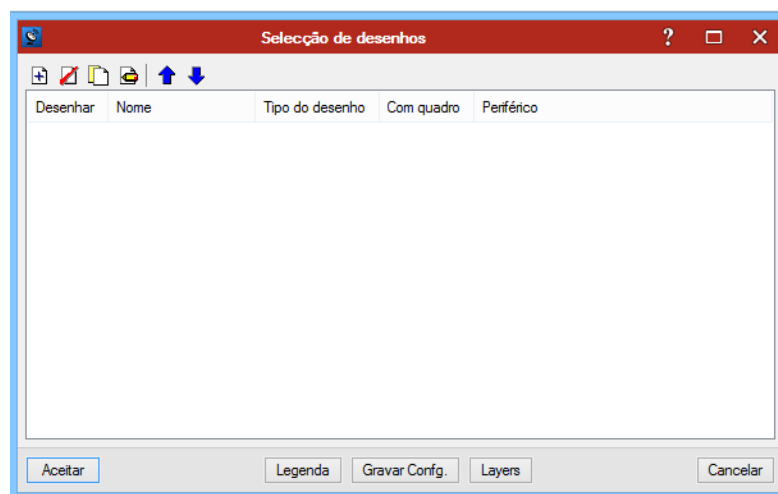


Fig. 3.56

- Prima o ícone  **Adicionar novo elemento à lista**.

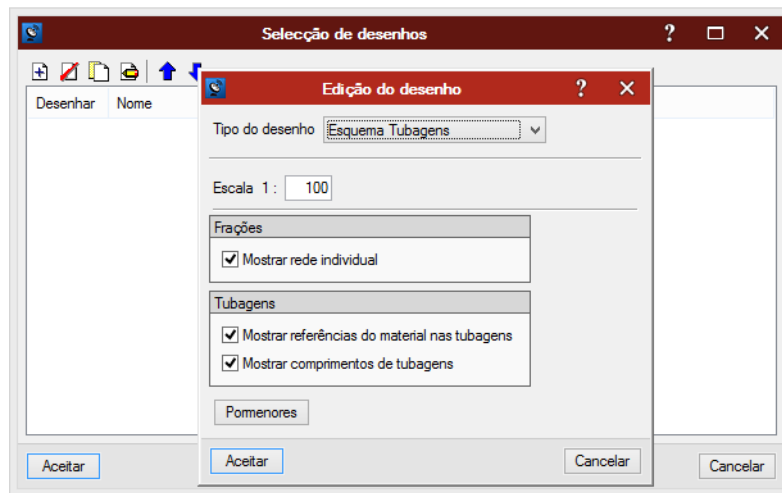


Fig. 3.57

- Seleccione os tipos de desenho e opções pretendidas. Neste caso adicionam-se todos.
- Prima Aceitar.

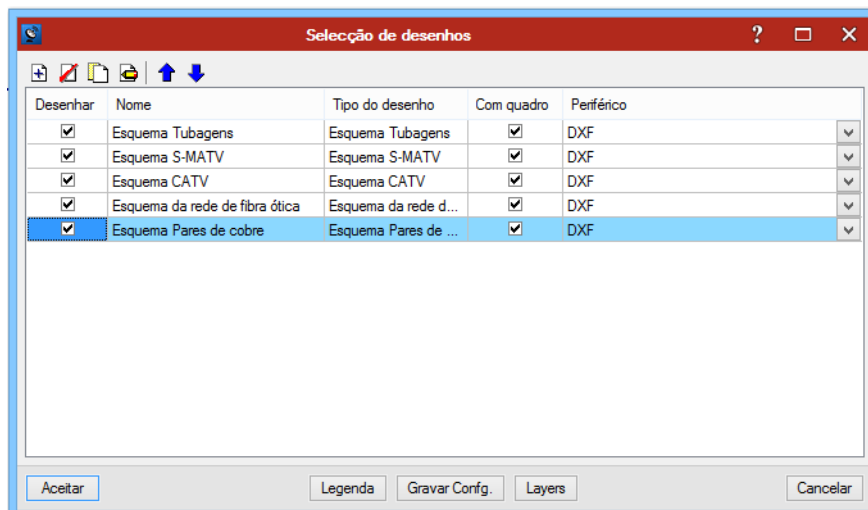



Fig. 3.58

- Prima Aceitar.

Após a geração dos desenhos, surgem as folhas de desenho em branco. Para visualizar, prima no ícone  Pormenorizar todos os desenhos.

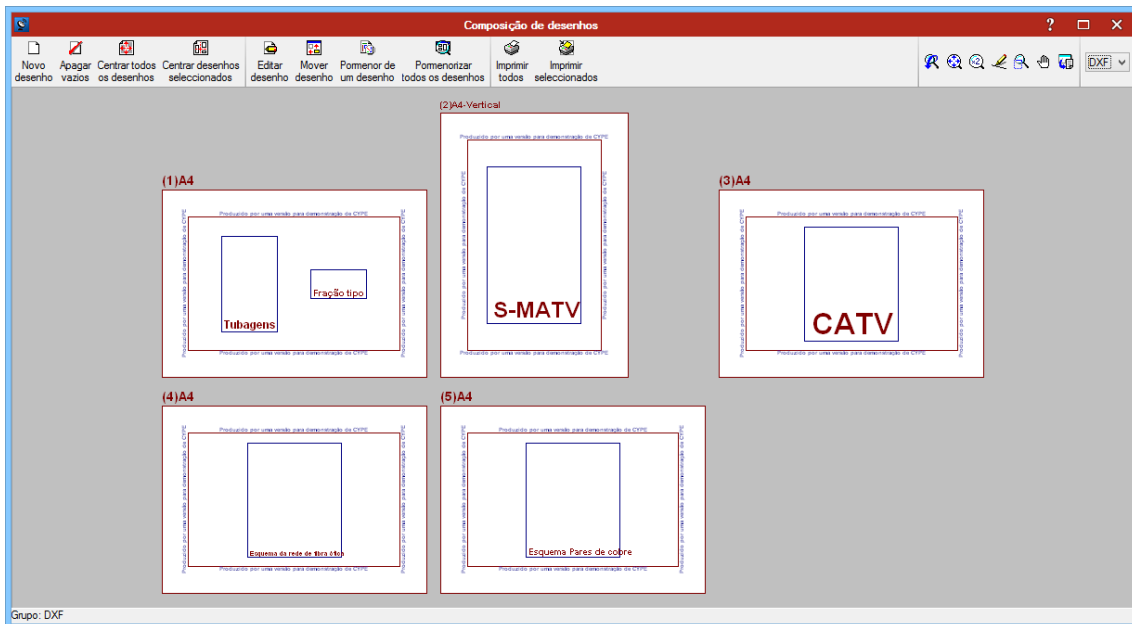


Fig. 3.59

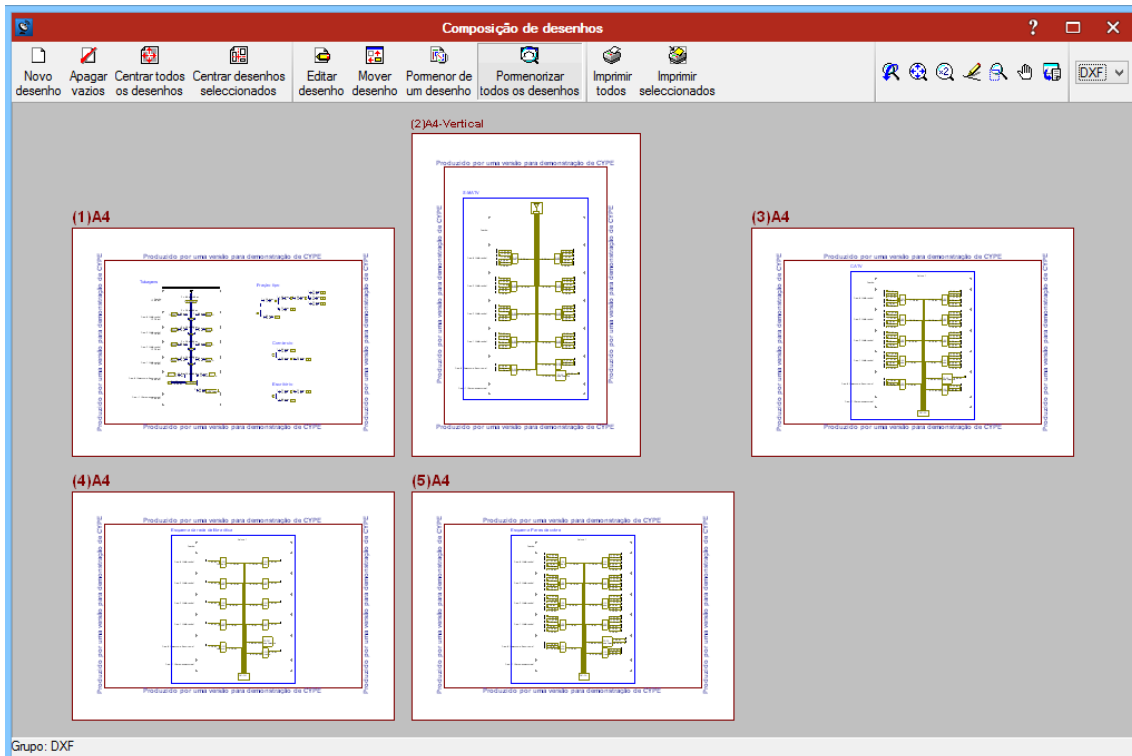



Fig. 3.60

Através do ícone  **Imprimir todos** gerará os desenhos para ficheiro, no caso ter seleccionado no tipo de periférico DXF ou DWG, caso contrário serão impressos num periférico.

A janela **Nomes de ficheiros** permite ao utilizador no caso de exportar para ficheiro, especificar uma diretoria para a criação dos ficheiros, como também indicar a opção de se gerar uma folha por ficheiro ou todas as folhas num único ficheiro, e especificar o seu nome.

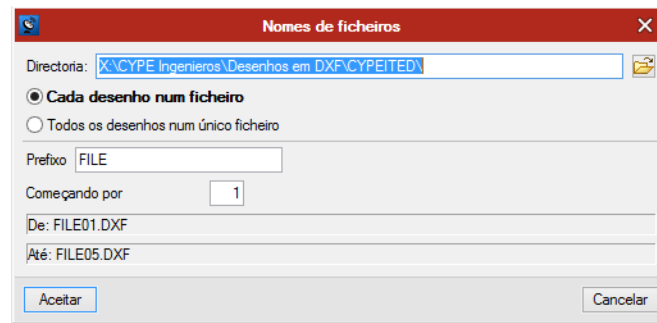





Fig. 3.61

### 3.6.2. Desenhos das plantas

Além dos desenhos dos esquemas das redes é possível desenhar o esquema da instalação em planta, de forma a ficar disponível para impressão nos desenhos.

- Prima no separador  **Desenhos**.

Pretende-se desenhar a rede em planta, tendo como auxílio as plantas de arquitetura, que funcionarão como máscaras.

- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG**.
- Prima o ícone  **Adicionar novo elemento à lista**.

São abertas de imediato as janelas **Ficheiros disponíveis** e **Seleção de máscaras a ler**.

Caso por engano, feche a janela **Seleção de máscaras a ler**, prima novamente o ícone  **Adicionar novo elemento à lista**.

- Na janela **Seleção de máscaras a ler**, procure os ficheiros na pasta **CYPE Ingenieros\Exemplos\CYPEITED**:

Edifício TOP - Cobertura.dwg

Edifício TOP - Desvão.dwg

Edifício TOP - Piso 0 (Comércio\_Escritório).dwg

Edifício TOP - Piso -1 (Estacionamento).dwg

Edifício TOP - Piso 1 (Habitação).dwg

Edifício TOP - Pisos 2 até 4 (Habitação).dwg

- Seleccione todos e prima **Abrir**, ou seleccione e abra um de cada vez repetindo sempre o mesmo procedimento.

Caso não consiga encontrar os ficheiros referidos anteriormente, pode descarregá-los da web em [www.topinformatica.pt](http://www.topinformatica.pt) no local **ÁREA TÉCNICA> VERSÃO/PATCH> MÁSCARAS DWG> CYPECAD MEP**, seleccionando **Máscaras DWG**. Guarde os ficheiros num determinado local do seu disco e posteriormente importe para o programa.

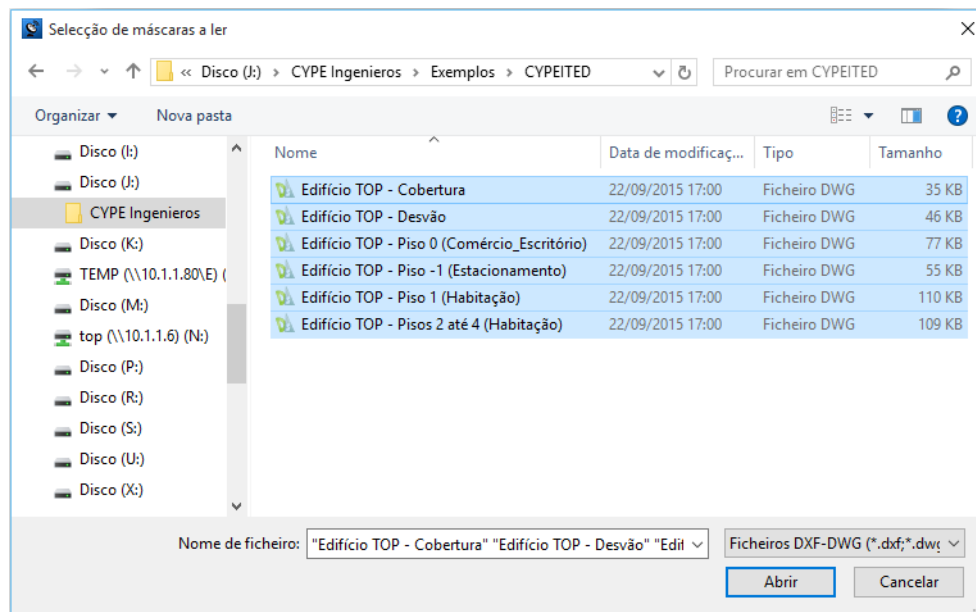


Fig. 3.62

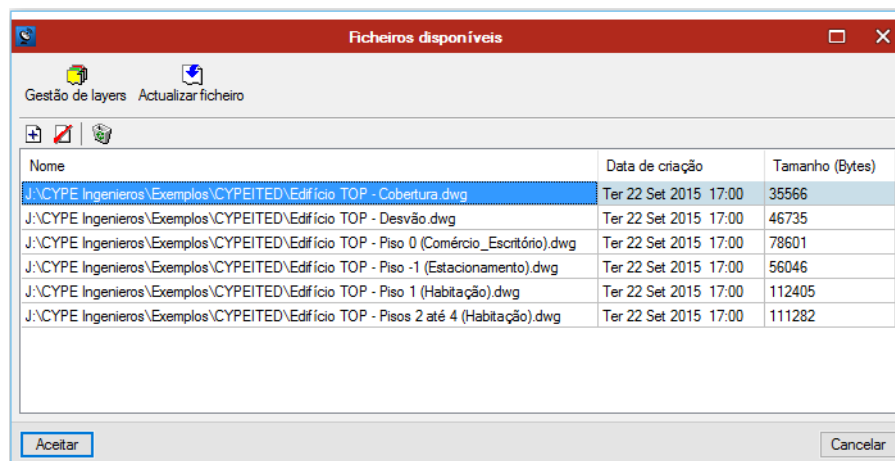




Fig. 3.63

- Prima **Aceitar**.
- Prima **Aceitar** novamente.

De seguida, indica-se qual o DWG que corresponde a cada desenho criado. Ou seja, pretende-se indicar ao programa qual a planta de arquitetura que se deseja visualizar em cada desenho criado.

- Prima o ícone  **Novo desenho**.
- Na referência coloque **Piso 0**.
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG**.
- Seleccione **Edifício TOP - Piso 0 (Comércio\_Escritório)**.

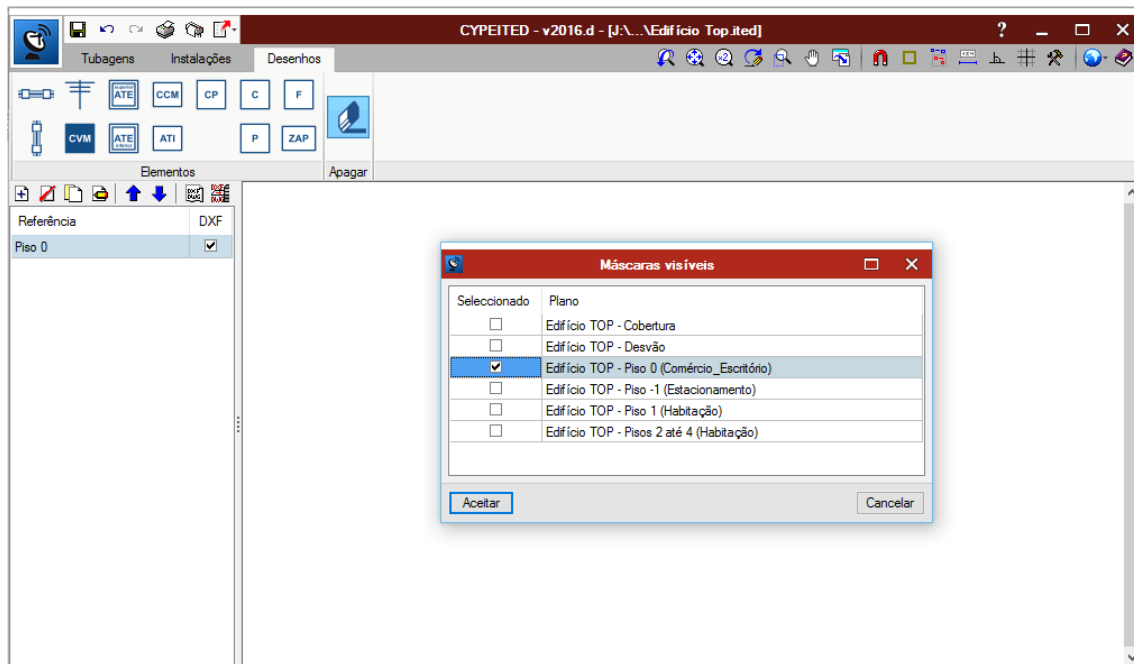


Fig. 3.64

- Prima **Aceitar**.

Procede-se de seguida à colocação dos elementos e tubagens.

- Prima em **CVM** **Câmara de Visita** e posicione de acordo com a figura seguinte.

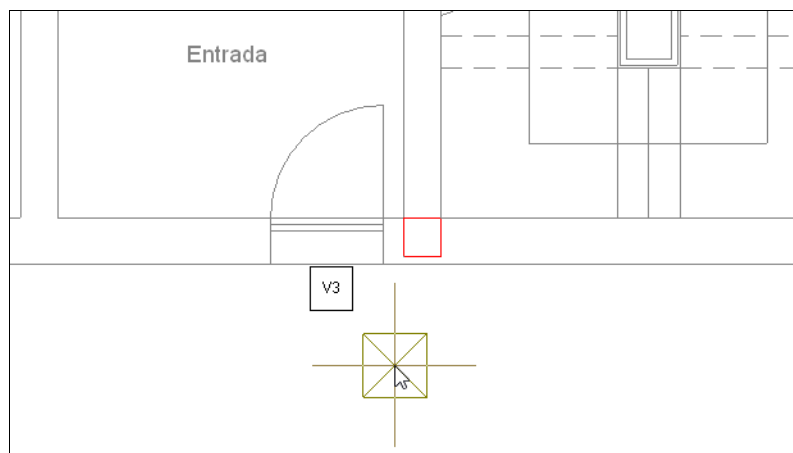


Fig. 3.65

- Prima em **ATE** **ATE Inferior** e posicione de acordo com a figura seguinte.



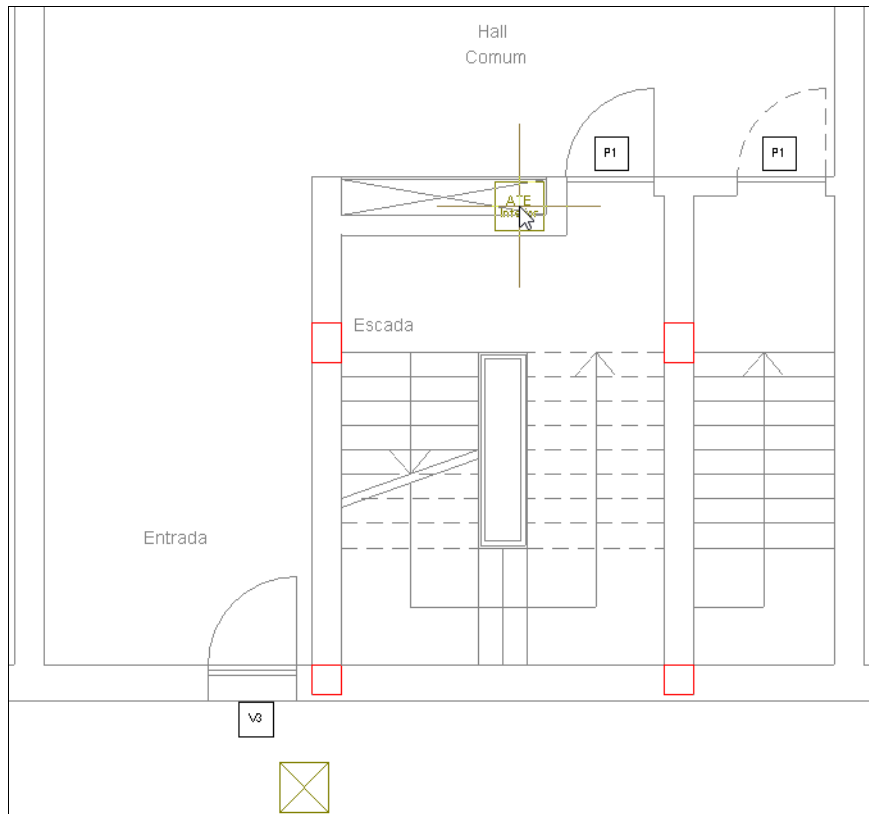


Fig. 3.66

- Introduza os restantes elementos de acordo com as figuras seguintes.

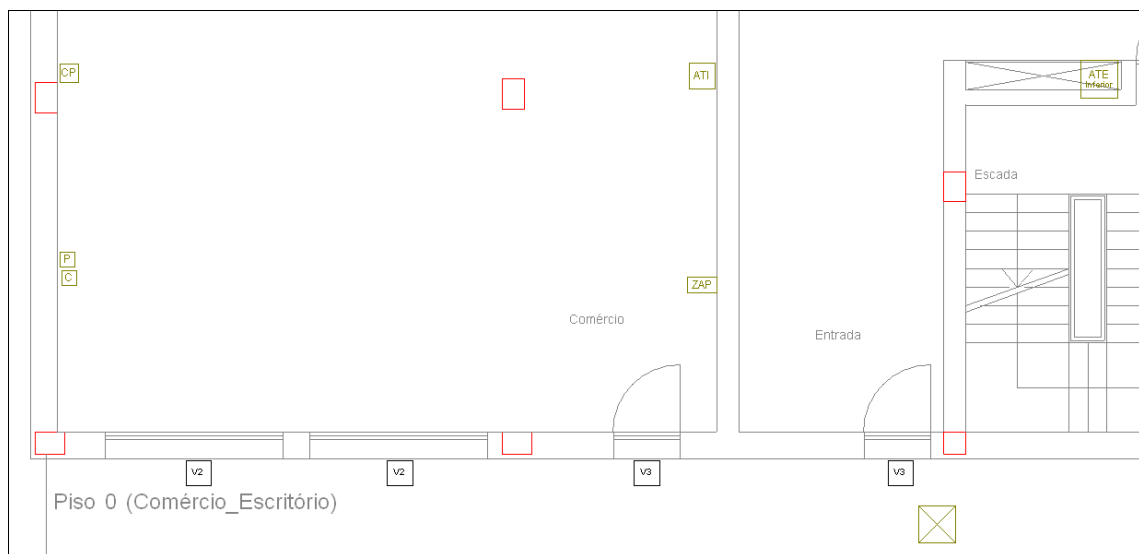


Fig. 3.67

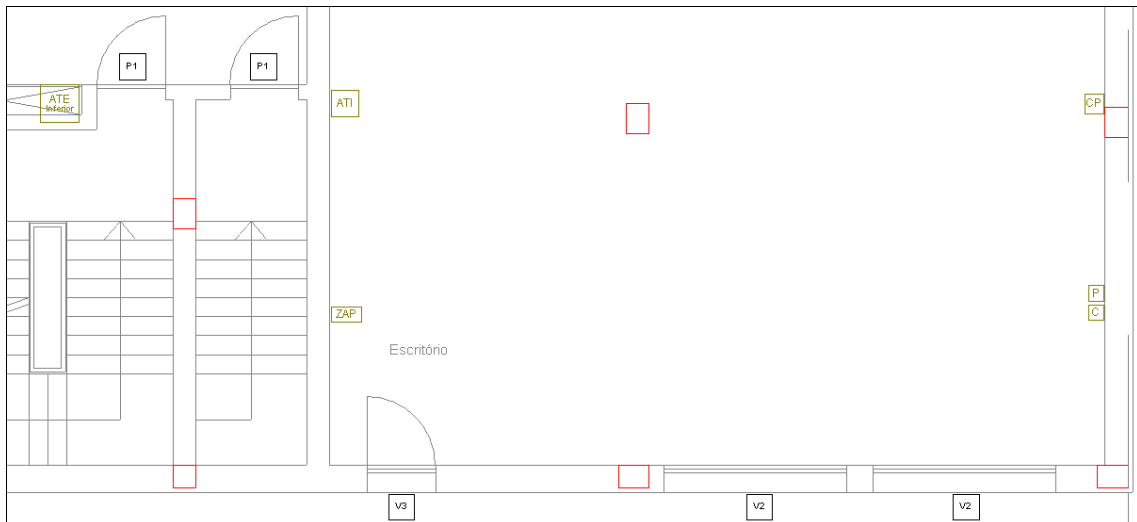







Fig. 3.68

- Prima em  **Tubagem** para ligar a CVM ao ATI inferior e às restantes caixas e tomadas.
- Introduza de acordo com as figuras seguintes, premindo sempre em cada um dos elementos com o botão do lado esquerdo do rato . Prima com o botão do lado direito  para terminar a introdução de um tramo.
- Prima no ícone  **Ortogonal**, para facilitar a introdução das tubagens sempre que necessário.
- Poderá sempre que necessário ativar as  **Capturas para máscaras**, para capturar pontos de referência sobre as máscaras que introduziu.

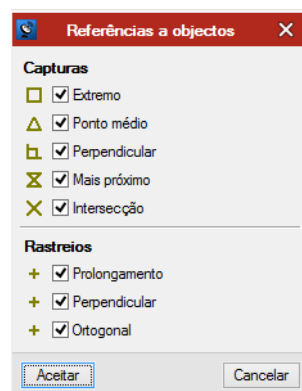


Fig. 3.69

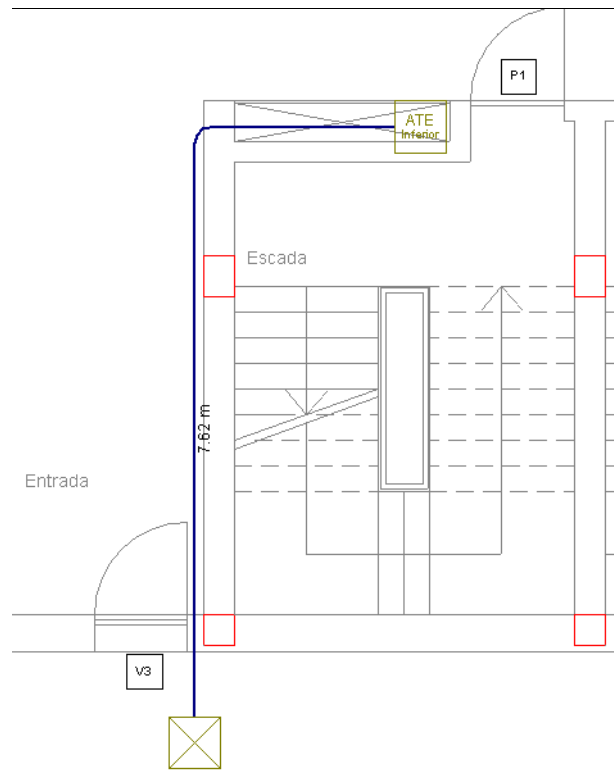


Fig. 3.70

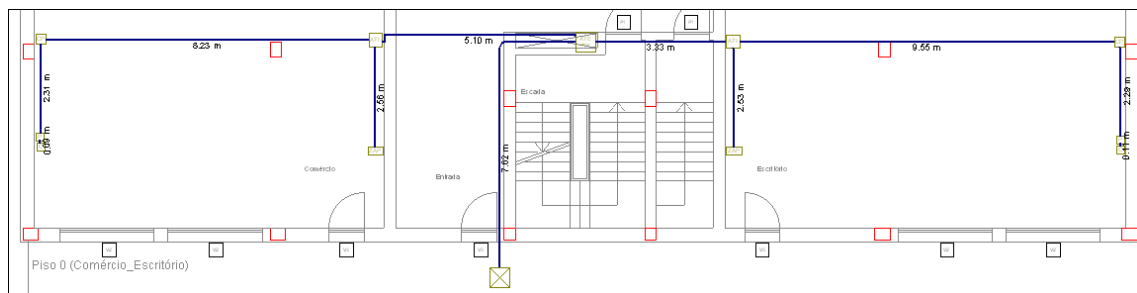




Fig. 3.71

- Prima o ícone  **Novo desenho.**
- Na referência coloque **Piso -1.**
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG.**
- Selecione **Edifício TOP - Piso -1 (Estacionamento).**
- Com os comandos explicados anteriormente introduza os elementos e tubagens de acordo com a figura seguinte.

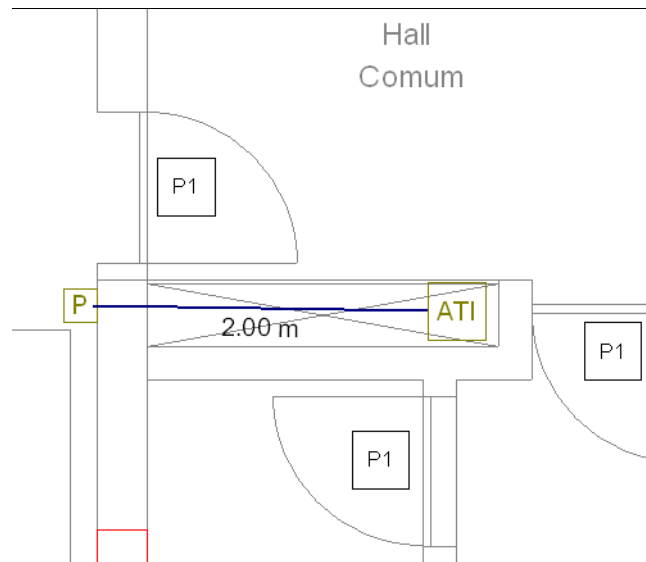




Fig. 3.72

- Prima o ícone  **Novo desenho.**
- Na referência coloque **Piso 1.**
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG.**
- Selecione **Edifício TOP - Piso 1 (Habitação).**
- Com os comandos explicados anteriormente introduza os elementos e tubagens de acordo com a figura seguinte. Apresenta-se na figura seguinte a Fração A.

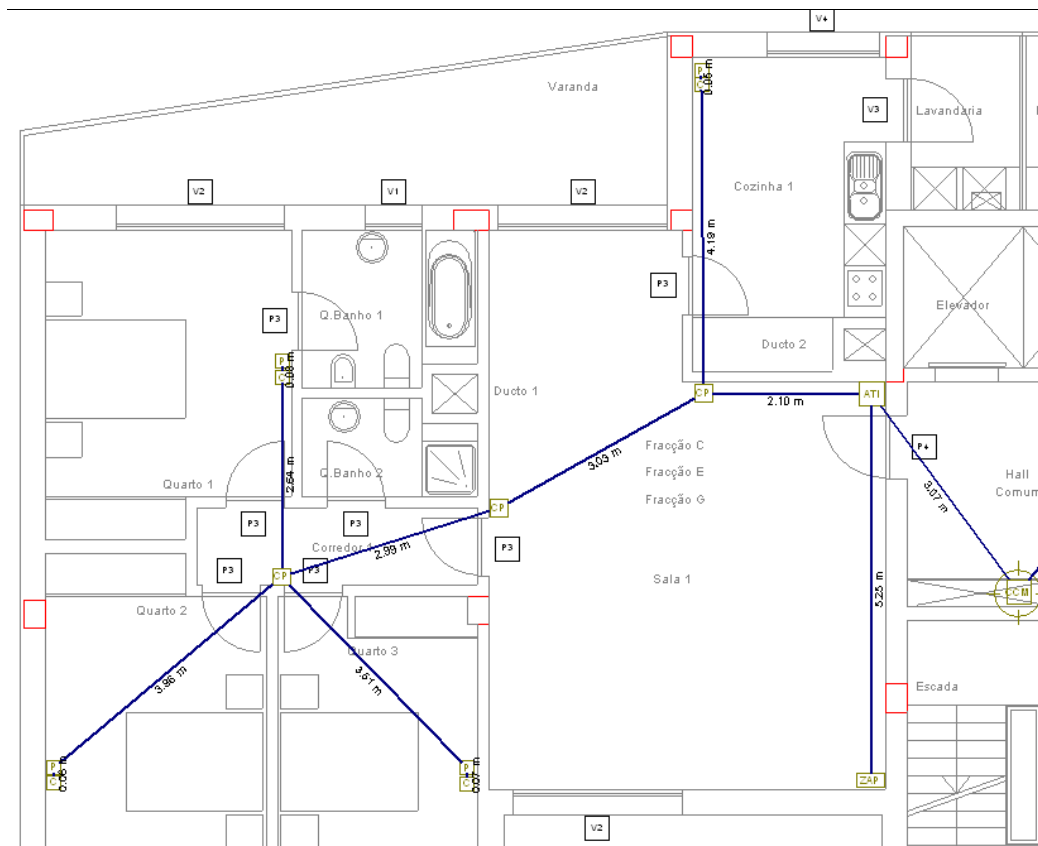








Fig. 3.73

- Coloque também a **Coluna montante**  sobre a **CCM-Caixa de coluna montante** já introduzida anteriormente, conforme a figura anterior.
- A Fração B é simétrica, repetem-se os mesmos procedimentos anteriores.
- Prima em  **Copiar** para copiar o desenho Piso 1.
- No novo desenho duplicado prima em  **Editar** e altere a referência para **Piso 2 até 4**.
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG**.
- Selecione **Edifício TOP - Piso 2 até 4 (Habitação)** e desative a opção **Edifício TOP - Piso 1 (Habitação)** para que a correspondência fique correta.
- Prima o ícone  **Novo desenho**.
- Na referência coloque **Desvão**.
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG**.
- Selecione **Edifício TOP - Desvão**.
- Introduza o **ATE superior**, a **coluna montante**, a **tubagem horizontal** e a **tomada par de cobre** na casa das máquinas de acordo com a figura seguinte.

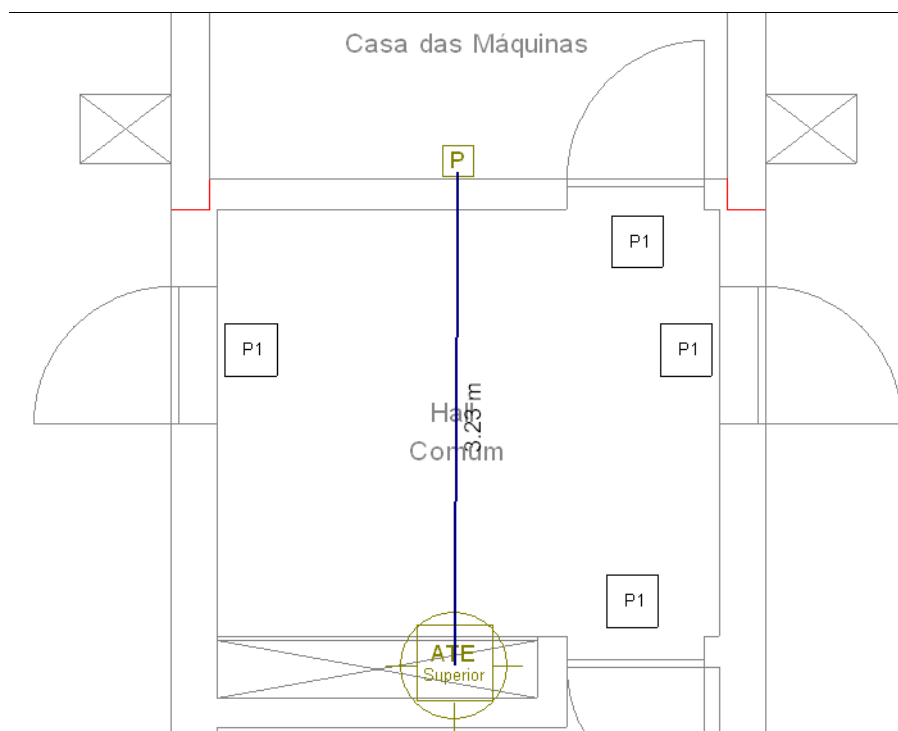




Fig. 3.74

- Prima o ícone  **Novo desenho**.
- Na referência coloque **Cobertura**.
- Prima no ícone  **Máscaras DXF/DWG**.
- Selecione **Edifício TOP - Cobertura**.
- Introduza a **coluna montante** e a **antena**, de acordo com a figura seguinte.

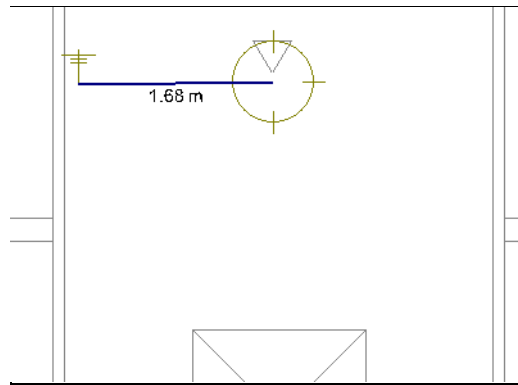


Fig. 3.75

Desta forma as plantas já ficarão disponíveis para desenho.

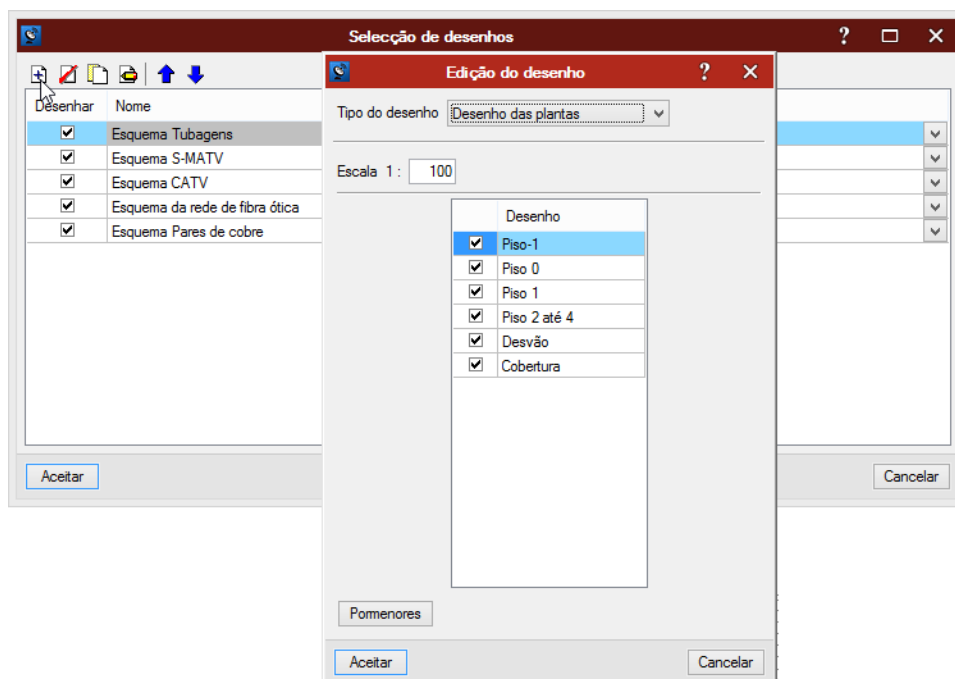



Fig. 3.76

### 3.7. Exportação a BC3

A informação sobre os materiais e quantidades pode ser obtida diretamente das listagens, mas também é possível exportar essa informação no formato BC3. O ficheiro exportado pode posteriormente ser importado pelos programas de gestão de obra (Arquimedes ou Arquimedes e Controle de Obra). Desse modo, é possível posteriormente editar a informação exportada, colocando posteriormente preços para elaboração do orçamento.

Para proceder à exportação, deve premir em **Arquivo > Exportar > Exportar a BC3** ou premir no ícone  **Exportar a BC3**, e posteriormente seleccionar a diretoria pretendida.

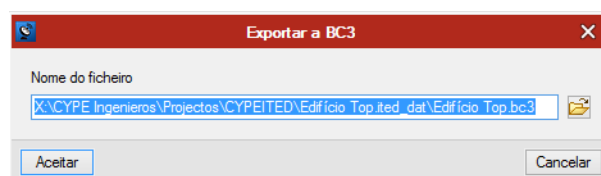


Fig. 3.77

Para editar esta informação diretamente no Arquimedes ou Arquimedes e Controle de Obra é necessário possuir a licença de utilização destes programas. Recomenda-se a quem possuir os programas de gestão a ligação ao Gerador de Preços.

As figuras seguintes são referentes ao programa Arquimedes.

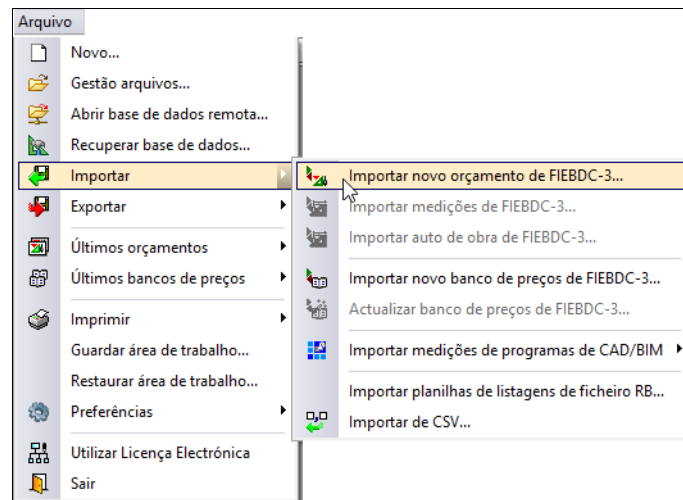


Fig. 3.78

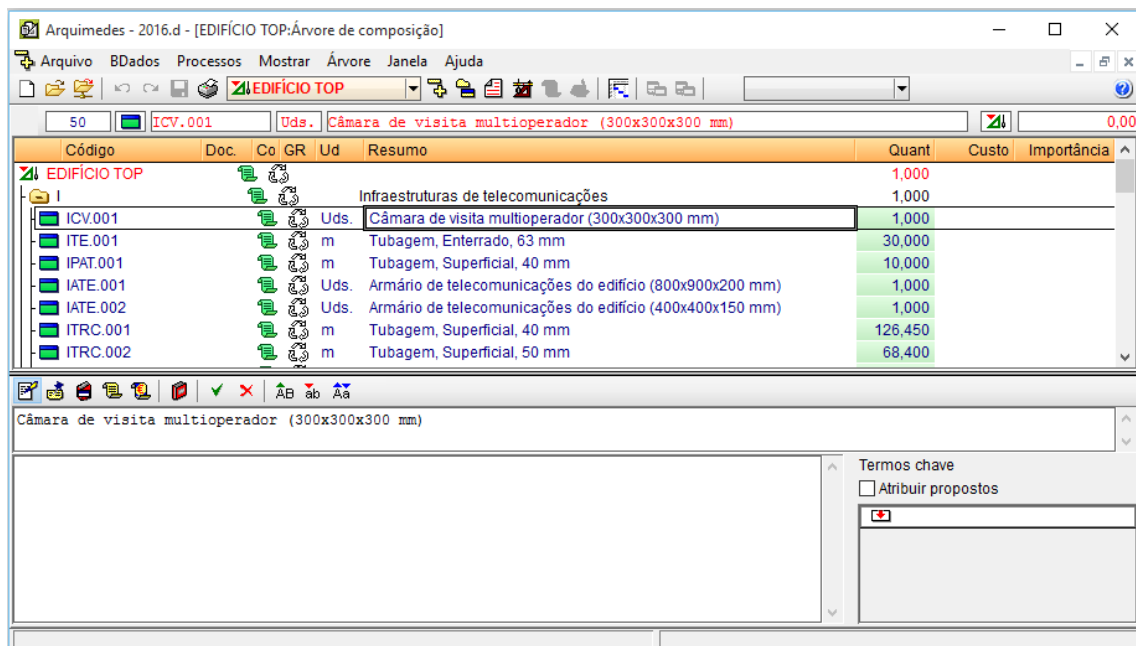


Fig. 3.79