

CYPETHERM Improvements

Exemplo prático - Open BIM

Manual do utilizador



Software para
Arquitetura,
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 electrónico 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 CYPETHERM Improvements. 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
4700-026 Braga
Tel: 00 351 253 20 94 30
<http://www.topinformatica.pt>

Elaborado pela Top-Informática, Lda. para a
© CYPE Ingenieros, S.A.
Fevereiro 2021

Windows® é marca registada de Microsoft Corporation®

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Ajudas | 6 |
| 1.1. Ajudas no ecrã | 6 |
| 1.2. Documentação | 6 |
| 1.3. Perguntas e respostas | 6 |
| 2. Menus | 7 |
| 2.1. Arquivo | 7 |
| 2.2. Dados gerais | 9 |
| 2.3. Gestão de dados | 10 |
| 2.4. Exportar dados | 11 |
| 2.5. Barras de ferramentas | 12 |
| 3. Exemplo prático | 12 |
| 3.1. Introdução | 12 |
| 3.2. Sem realizar o exemplo prático do CYPETHERM REH | 14 |
| 3.2.1. Modelo arquitetónico | 14 |
| 3.2.2. Modelo térmico | 16 |
| 3.3. Medidas de melhoria | 17 |
| 3.3.1. Situação inicial | 18 |
| 3.3.2. Medida de melhoria 1 – Aquecimento Multi-split | 18 |
| 3.3.3. Medida de melhoria 2 – Arrefecimento Multi-split | 20 |
| 3.3.4. Medida de melhoria 3 – Isolamento laje térrea | 22 |
| 3.3.5. Medida de melhoria 1_2 – Aquecimento e arrefecimento Multi-split | 24 |
| 3.4. Análise energética das medidas de melhoria | 25 |
| 3.4.1. Listagens | 27 |
| 3.4.2. Exportar dados | 27 |

Nota prévia

Devido à implementação de novas funcionalidades e melhorias no CYPETHERM Improvements, é possível que pontualmente surjam imagens ou textos que não correspondam à versão atual. Em caso de dúvida consulte a Assistência Técnica em <https://www.topinformatica.pt/>.

Apresentação

Programa desenvolvido para a análise de medidas de melhoria em edifícios, incluindo o estudo energético e económico.

A introdução de dados pode ser manual ou automática, neste último caso através da importação de dados de ficheiros gerados pelo programa CYPETHERM REH.

Após análise das medidas de melhoria, selecionam-se as que se pretendem exportar para o portal da ADENE, inclusive as que fazem parte do recálculo da medida final, isto ao nível do REH.

CYPETHERM Improvements, gera uma listagem completa do balanço energético realizado para a obra inicial e com cada uma das medidas de melhoria, indicando os indicadores de aquecimento e arrefecimento respetivos, e gera uma outra listagem com a análise energética das medidas de melhoria indicando, custo de investimento, redução anual da fatura energética, período de retorno e respetiva classe energética, bem como uma análise de custo e benefício.

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

Este manual proporciona uma descrição sucinta dos diversos comandos do programa e, através de um exemplo prático, apresenta o fluxo de trabalho a realizar para a análise das medidas de melhoria, com recurso à plataforma BIMserver.center.

1. Ajudas

1.1. Ajudas no ecrã

Os programas CYPE dispõem de ajudas no ecrã, através das quais o utilizador pode obter diretamente informação sobre os comandos e funções.

1.2. Documentação

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



Na página <http://www.topinformatica.pt>, em [FORMAÇÃO WEBINAR > MANUAIS DO UTILIZADOR](#), encontra-se o manual do utilizador do programa.

1.3. Perguntas e respostas

Na página <http://www.topinformatica.pt>, em [SUPORTE ÁREA TÉCNICA > FAQ](#), encontram-se esclarecimentos adicionais resultantes de consultas prestadas pela Assistência Técnica.

2. Menus

2.1. Arquivo

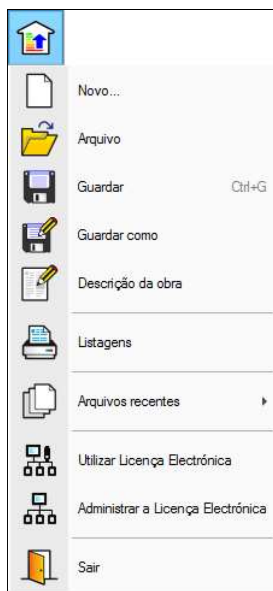



Fig. 2.1

O menu **Arquivo**, acessível através do ícone  , permite efetuar operações de manutenção de ficheiros de obra, impressão e gestão da licença eletrónica. Apresenta-se seguidamente uma breve descrição dos comandos disponíveis.

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 colocar o novo ficheiro na pasta que desejar.

Arquivo

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 veem-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:



Abrir. 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 selecionado 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. Permite a localização das obras através de palavras-chave.



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



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



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

Para enviar a obra para Assistência Técnica, vá a **SUPOORTE ÁREA TÉCNICA> ASSISTÊNCIA TÉCNICA** em www.topinformatica.pt.



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. 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.

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 a possua.

Sair

Abandonar o programa.

2.2. Dados gerais



Fig. 2.2

Dados gerais

Permite indicar o programa do qual os dados são provenientes.

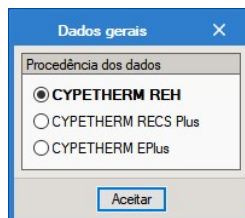


Fig. 2.3

Vector energético

Permite definir o preço por kWh para vários tipos de energia.

| Vector energético | €/kWh |
|---|-------|
| Gás natural | 0.090 |
| Gás propano | 0.151 |
| Gás butano | 0.151 |
| Gasóleo | 0.096 |
| Biomassa | 0.050 |
| Energia eléctrica da rede | 0.170 |
| Redes urbanas-climaespaço | 0.110 |
| Energia solar térmica | 0.000 |
| Energia eléctrica produzida por painéis fotovoltaicos, mini-eólica e mini-hídrica | 0.000 |

Fig. 2.4

Valor Actual Líquido

Permite definir a metodologia de cálculo para a determinação do tempo de retorno. Pode usar a metodologia do Valor Actual Líquido (VAL) ou no caso de não ativar esta opção será utilizado o método do Período de Retorno Simples (PRS).

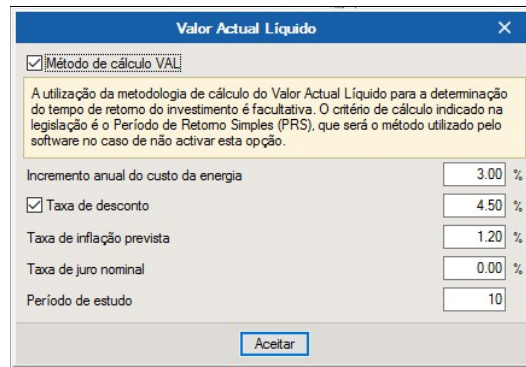


Fig. 2.5

2.3. Gestão de dados



Fig. 2.6



Fig. 2.7

Nova medida de melhoria  / Importar dados 

Em função da obra ser criada com ou sem vinculação a um modelo BIM, assim surgirá respetivamente o comando Nova medida de melhoria ou Importar dados.

Nova medida de melhoria, permite acrescentar manualmente uma nova medida de melhoria, obrigando o utilizador a preencher todos os dados necessários.

Importar dados, permite importar um ficheiro no formato XML de situação inicial ou medida de melhoria ou criar nova medida de melhoria.

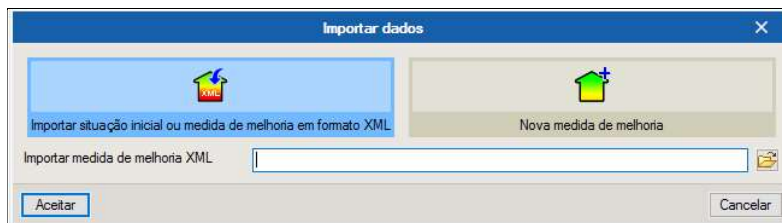


Fig. 2.8

Apagar 

Permite apagar medidas de melhoria introduzidas.

Duplicar 

Permite duplicar uma medida de melhoria introduzida.

Procurar 

Permite fazer procura por texto.

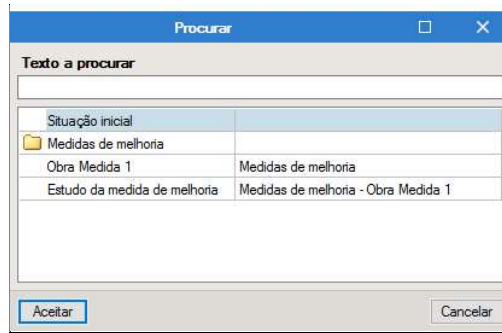


Fig. 2.9

Mover para cima ↑

Permite mover para um nível acima uma medida de melhoria.

Mover para baixo ↓

Permite mover para um nível abaixo uma medida de melhoria.

Cortar ✂

Permite cortar uma medida de melhoria introduzida.

Copiar 📄

Permite copiar uma medida de melhoria introduzida.

Colar 📄

Permite colar uma medida de melhoria introduzida.

2.4. Exportar dados

Exportar dados 📄

Permite exportar um ficheiro no formato XML das medidas de melhoria individuais ou combinação de medidas consideradas. Consulte neste manual no capítulo de exportação de dados o exemplo de exportação de medidas de melhoria.

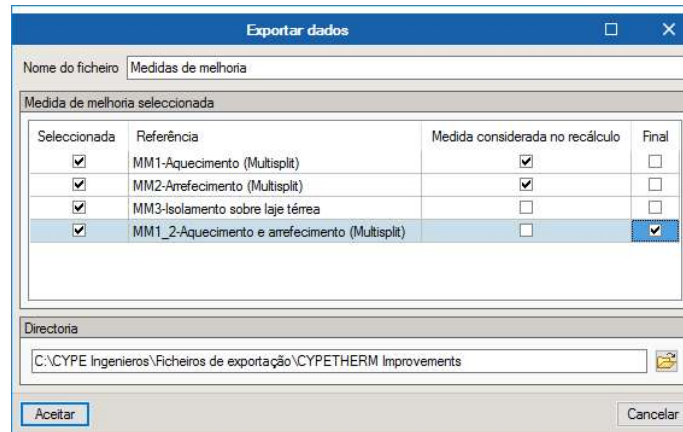


Fig. 2.10

2.5. Barras de ferramentas



Fig. 2.11



Fig. 2.12

Esta barra permite um acesso mais rápido e direto a alguns dos comandos do programa. Sempre que passar o cursor por cada um dos ícones surge uma mensagem indicativa da função de cada um.

3. Exemplo prático

3.1. Introdução

A introdução de dados pode-se processar de duas formas distintas: através da introdução manual de todos os dados ou através da vinculação a um modelo BIM que contenha esses dados em ficheiros previamente gerado no programa CYPETHERM REH.

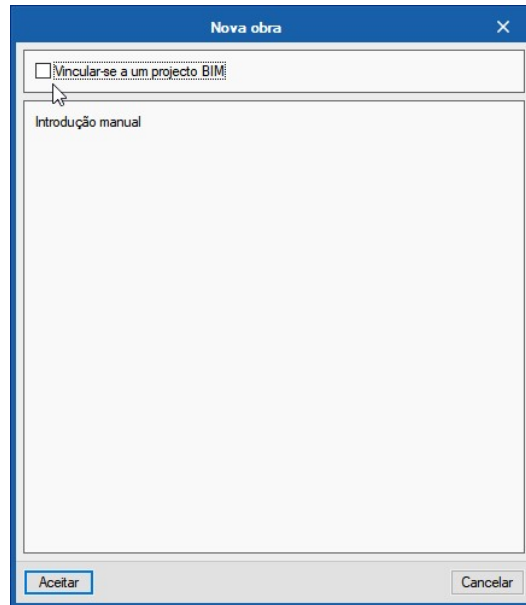


Fig. 3.1



Fig. 3.2

O exemplo prático deste manual apresenta as seguintes etapas, desde a vinculação a um modelo BIM, análise das medidas de melhoria e exportação das medidas de melhoria para o CYPETHERM REH:

- **Criação da obra.**

A partir da vinculação a um modelo BIM ou introduzindo os dados manualmente.

- **Introdução de dados.**

Vinculado a um modelo BIM, os dados térmicos relativos à situação inicial e às medidas de melhoria são importados automaticamente desde que previamente exportados no programa CYPETHERM REH. Caso contrário, os dados terão de ser introduzidos manualmente.

- **Listagens.**

Análise das medidas de melhoria.

- **Exportar dados.**

Exportação de das medidas de melhoria para um ficheiro em formato XML, para posteriormente ser importado no CYPETHERM REH.


Este exemplo prático é a continuação do exemplo prático descrito no manual do programa CYPETHERM REH.

Resumidamente, pretende-se no programa CYPETHERM REH, exportar os dados térmicos da obra do exemplo prático como situação inicial, posteriormente criar uma cópia dessa mesma obra, proceder-se à implementação da medida de melhoria e exportar os dados térmicos como medida de melhoria. Repetindo-se este procedimento para a criação de cada medida de melhoria.

Posteriormente, com o programa CYPETHERM Improvements importam-se os dados da situação inicial e medidas de melhoria para análise dos resultados energéticos.

A obra deste exemplo prático está incluída no programa.

Para qualquer consulta poderá aceder ao mesmo:

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

Todos os ficheiros necessários para a realização deste exemplo prático estão presentes na página web <http://www.topinformatica.pt/>.

Após aceder à página web, prima em **FORMAÇÃO WEBINAR> MANUAIS DO UTILIZADOR> CYPETHERM IMPROVEMENTS VER MAIS** e encontrará a indicação de um link para descarga dos **Elementos exemplo prático**.

Após ter realizado a descarga, descomprima o ficheiro e guarde a pasta num determinado local do seu disco, por exemplo no disco C.

A pasta contém: as obras exemplo comprimidas.

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

3.2. Sem realizar o exemplo prático do CYPETHERM REH

Caso o utilizador não pretenda realizar a introdução do exemplo prático descrito no manual do CYPETHERM REH, então descrevem-se os seguintes passos, para a criação do modelo BIM e vinculação da obra definida no CYPETHERM REH.





Este exemplo utiliza um modelo BIM arquitetónico procedente do programa **IFC Builder** da **CYPE**, programa gratuito que permite a modelação arquitetónica. Este programa descarrega-se a partir da store da plataforma BIMserver.center. Para mais informações sobre este software consulte o respetivo manual.

Explica-se de seguida o processo de exportação do modelo BIM arquitetónico para um determinado projeto BIM localizado na plataforma BIMserver.center, isto a partir do IFC Builder. Se ainda não efetuou o registo nesta plataforma (<http://bimserver.center/>), deve fazê-lo para que possa conectar-se através de um e-mail e uma palavra-passe.

3.2.1. Modelo arquitetónico

- No programa **IFC Builder**, prima no grupo **Open BIM** e seguidamente em **IFC Builder**.

A modelação 3D da obra exemplo no programa IFC Builder já existe comprimida com a extensão “.cyp” no conteúdo que transferiu de “Elementos exemplo prático”, pelo que se procede agora à sua descompressão.

- Prima no ícone  **Arquivo**>  **Arquivo**. Abre-se a janela **Gestão arquivos**.
- Prima no botão  **Descomprimir**.
- Selecione o ficheiro **Morada BIM_IFC Builder.cyp** e prima **Abrir**.
- Prima em **Sim** e **Sim a tudo** às duas perguntas que surgem.
- Prima **Aceitar**.
- Prima **Abrir**, para entrar na obra que surgiu na janela Gestão arquivos.
- No canto superior direito prima em  **Exportar**.

- Prima em  e em  para criar um novo projeto. Caso já tenha criado previamente o projeto selecione-o através do botão .
- Defina como nome do projeto **Morada BIM**.



Fig. 3.3

- Prima **Aceitar** duplamente.
- Coloque o nome do ficheiro **MOR_ARQ_M3D_001_Arquitetura.ifc** de acordo com a figura seguinte.
- Ative a opção **Exportar máscaras**.

A opção **Exportar máscaras** permite que as máscaras que foram previamente importadas pelo utilizador para ajudar na introdução de dados, serão exportadas com o modelo BIM. Sempre que se importar o modelo BIM em outros programas de especialidade, surgirão as respetivas máscaras, não existindo a necessidade de se importar novamente.

A opção **Gerar máscaras DXF/DWG por piso** permite que o programa gere máscaras por piso com o contorno das lajes e pilares, que serão exportadas com o modelo BIM. Sempre que se importar o modelo BIM em outros programas de especialidade, surgirão as respetivas máscaras, não existindo a necessidade de se importar novamente.

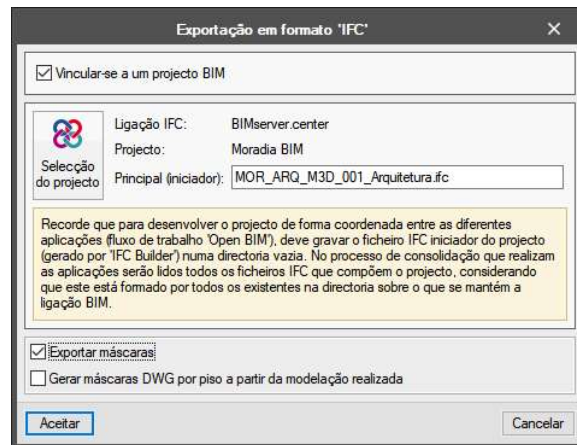



Fig. 3.4

- Surgirá uma janela com informação da exportação, prima **Aceitar**.
- Poderá agora confirmar se o projeto se encontra no BIMserver.center premindo sobre o ícone  que está barra de tarefas do Windows, junto ao relógio e data do seu computador.
- Também pode verificar diretamente na plataforma BIMserver.center.

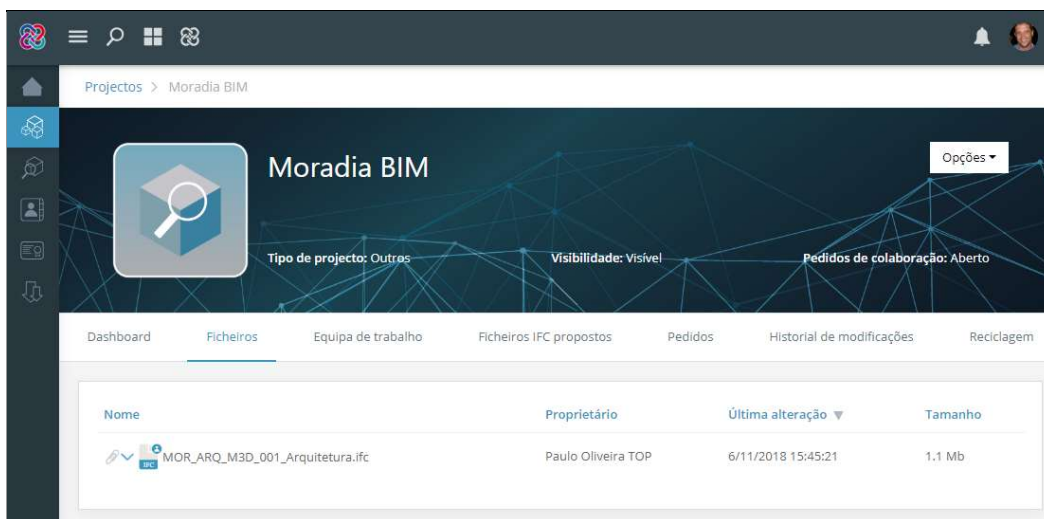





Fig. 3.5

3.2.2. Modelo térmico

- No menu geral do CYPE, prima no grupo **CYPETHERM** e seguidamente em **CYPETHERM REH**.

A obra descrita no manual CYPETHERM REH já existe comprimida com a extensão “.cyp” no conteúdo que transferiu de “Elementos exemplo prático”, pelo que se procede agora à sua descompressão.

- Prima no ícone  **Arquivo** >  **Arquivo**. Abre-se a janela **Gestão arquivos**.
- Prima no botão  **Descomprimir**.
- Selecione o ficheiro **Moradia BIM_CYPETHERM REH.cyp** da pasta que descomprimiu proveniente da web, e prima **Abrir**.
- Prima em **Sim** e **Sim a tudo** às duas perguntas que surgem.

- Prima **Aceitar**.
- Prima **Abrir**, para abrir a obra que descomprimiu.

Está aberta a obra do exemplo prático do manual do programa CYPETHERM REH.

Pretende-se agora vinculá-la ao projeto BIM criado no BIMserver.center.

- No separador **Zonas do edifício**, no grupo **BIMserver.center**, prima em  **Atualizar**.

- Prima em  **Seleção do projecto**.

- Prima em  **Seleccionar projecto**.

- Selecione o projeto **Moradia BIM** e prima **Aceitar**.

- Desative a opção **Importar arestas**.

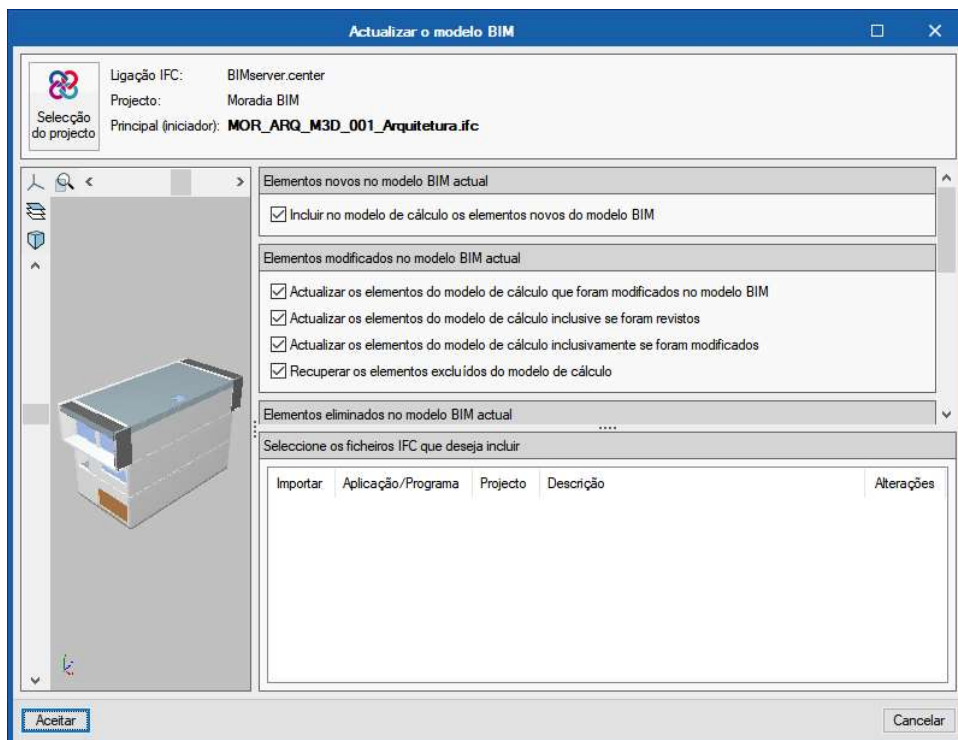


Fig. 3.6




- Prima novamente em **Aceitar**.
- Surge uma janela com os resultados da atualização, prima **Aceitar**.

Neste momento, o utilizador encontra-se como se tivesse realizado o exemplo prático descrito no manual CYPETHERM REH.

3.3. Medidas de melhoria

Com a obra Moradia BIM_CYPETHERM REH aberta e vinculada ao projeto Moradia BIM localizado na plataforma BIMserver.center, pretende-se agora exportar os dados térmicos, para mais tarde serem importados no programa CYPETHERM Improvements.

3.3.1. Situação inicial

- Prima no separador **Análise gráfica de resultados**.
- No grupo Cálculo, prima em  **Calcular**.
- No grupo Exportar dados, prima em  **Exportar dados**.
- Prima em  **Situação inicial**, coloque como referência **Situação inicial**, e mantenha os restantes dados por defeito.

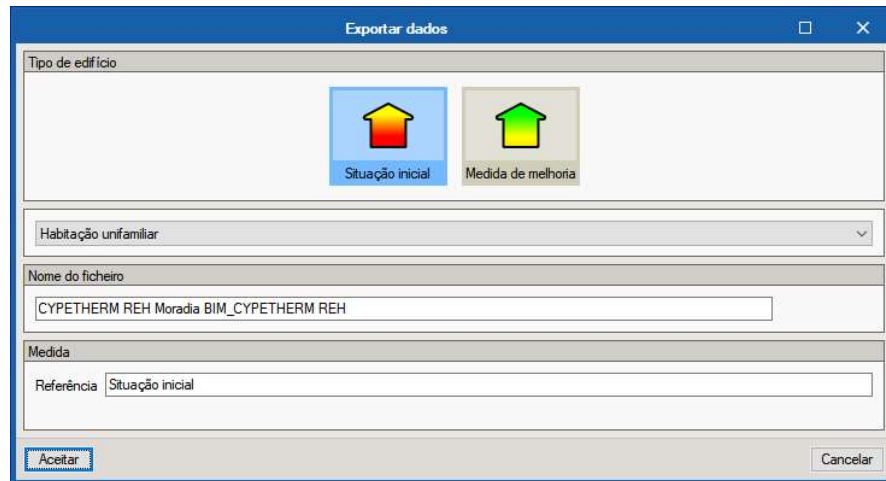



Fig. 3.7

- Prima **Aceitar**.
- Surge a indicação de exportação finalizada, prima **Aceitar**.

3.3.2. Medida de melhoria 1 – Aquecimento Multi-split

Pretende-se criar a primeira medida de melhoria, relacionada com a implementação de um sistema de climatização Multi-split. Apesar deste sistema permitir o aquecimento e arrefecimento, terá que se introduzir as medidas de melhoria de forma independente e depois em conjunto.

- Com a obra Moradia BIM_CYPETHERM REH aberta. Prima em **Arquivo > Guardar como**.
- Coloque o nome da obra como **Moradia BIM_CYPETHERM REH MM1**. Será feita assim uma cópia da obra.
- No separador Zonas do edifício, na árvore prima em **Sistemas**.
- Em sistemas de geração, prima em  **Adicionar novo elemento à lista**.
- Selecione **Aquecimento** e coloque os dados de acordo com as figuras seguintes.

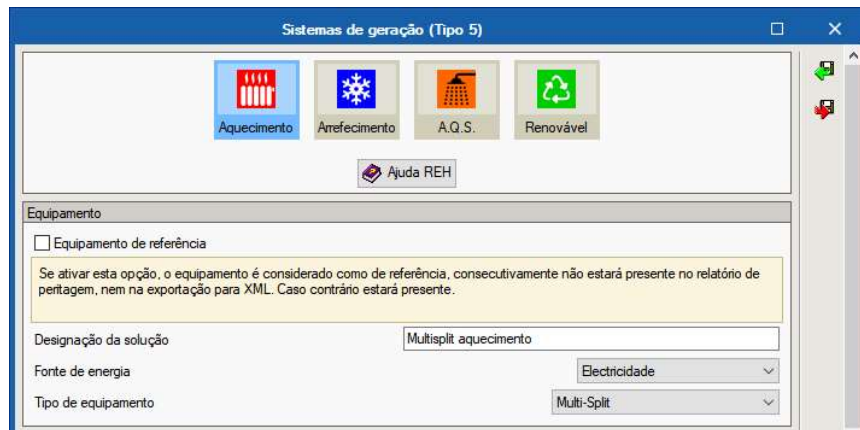


Fig. 3.8

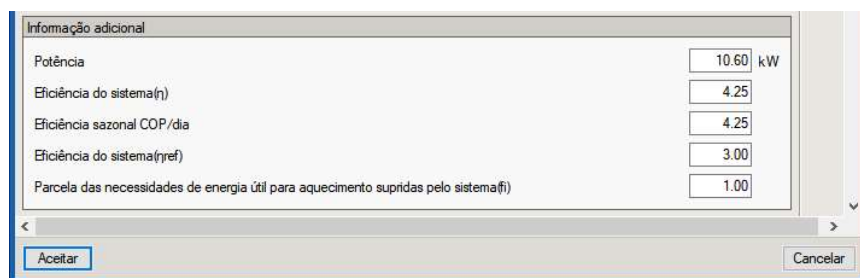


Fig. 3.9

- Prima **Aceitar**.
- Em Zonas, prima em **Habitação unifamiliar**.
- Selecione o tipo de sistema **Multi-split aquecimento** em vez do sistema Referência aquecimento.

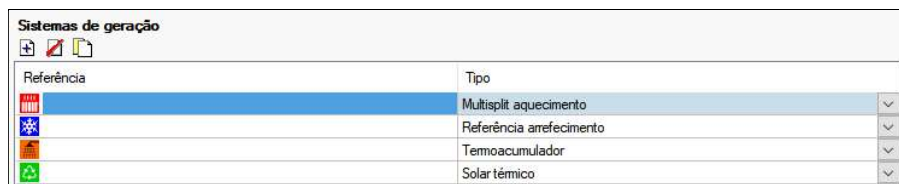


Fig. 3.10

- Prima no separador **Análise gráfica de resultados**.
- No grupo Cálculo, prima em **Calcular**.
- No grupo Exportar dados, prima em **Exportar dados**.
- Prima em **Medida de melhoria**.
- No nome do ficheiro acrescente **MM1**.
- Prima em **Orçamento** para se importar informação de uma biblioteca do programa.
- Prima em **Aquecimento** e prima **Aceitar**.
- Na referência da medida coloque **MM1-Aquecimento (Multisplit)**.

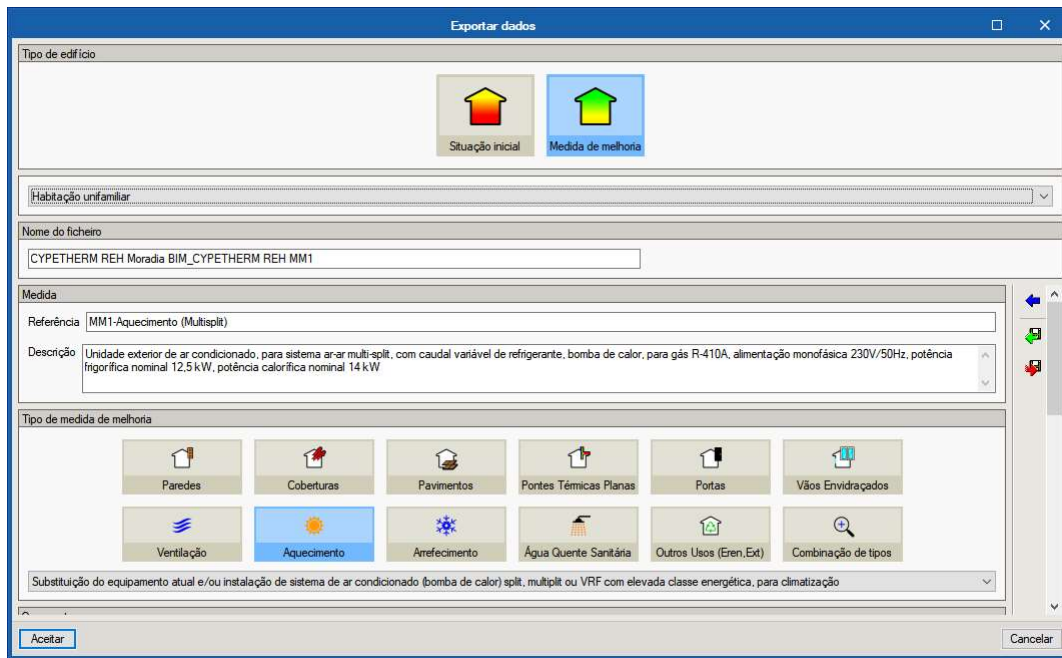



Fig. 3.11

- Prima **Aceitar**.
- Surge a indicação de exportação finalizada, prima **Aceitar**.

3.3.3. Medida de melhoria 2 – Arrefecimento Multi-split

- Com a obra Moradia BIM_CYPETHERM REH MM1 aberta. Prima em **Arquivo> Guardar como**.
- Coloque o nome da obra como **Moradia BIM_CYPETHERM REH MM2**. Será feita assim uma cópia da obra.
- No separador Zonas do edifício, na árvore prima em **Sistemas**.
- Em sistemas de geração, prima em  **Adicionar novo elemento à lista**.
- Selecione **Arrefecimento** e coloque os dados de acordo com as figuras seguintes.

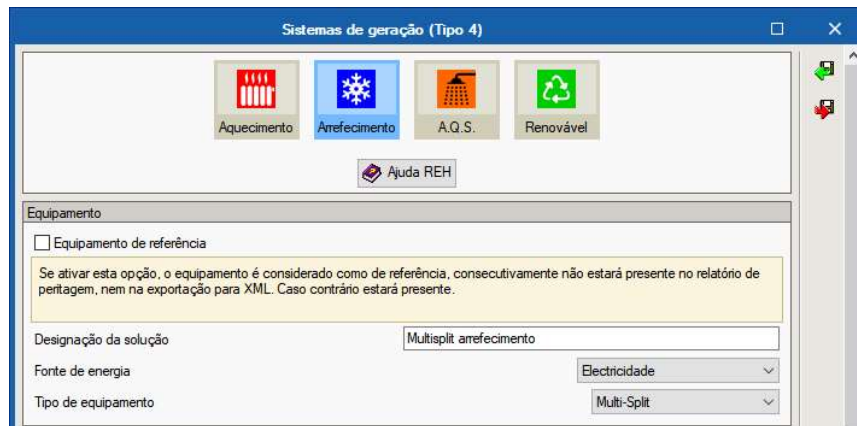


Fig. 3.12

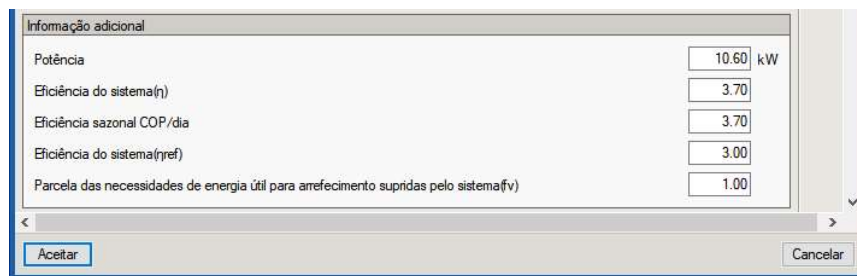


Fig. 3.13

- Prima **Aceitar**.
- Em Zonas, prima em **Habituação unifamiliar**.
- Selecione o tipo de sistema **Referência aquecimento** para aquecimento e o **Multisplit arrefecimento** em vez do sistema Referência arrefecimento.

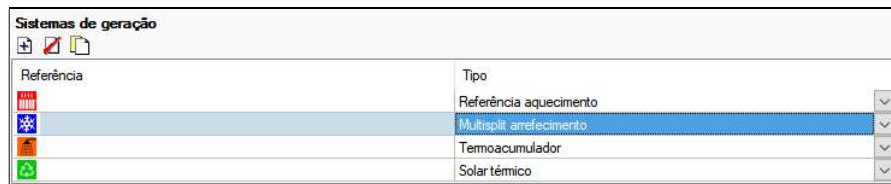







Fig. 3.14

- Prima no separador **Análise gráfica de resultados**.
- No grupo Cálculo, prima em  **Calcular**.
- No grupo Exportar dados, prima em  **Exportar dados**.
- Prima em  **Medida de melhoria**.
- Coloque o nome do ficheiro como **CYPETHERM REH Moradia BIM_CYPETHERM REH MM2**.
- Prima em  **Orçamento** para se importar informação de uma biblioteca do programa.
- Prima em  **Arrefecimento** e prima **Aceitar**.
- Na referência da medida coloque **MM2-Arrefecimento (Multisplit)**.

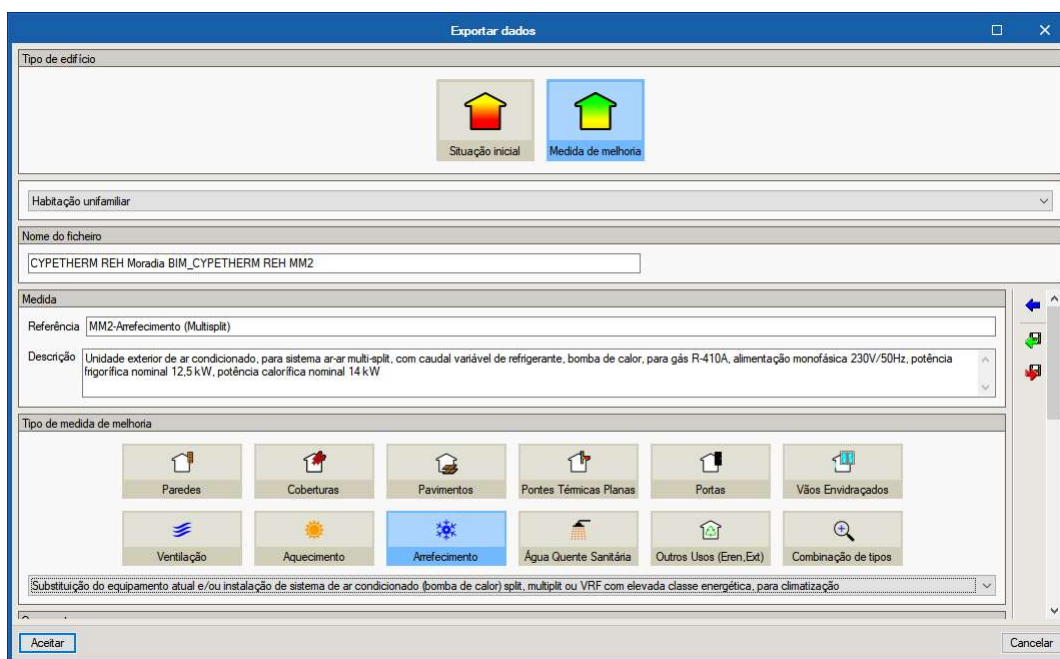






Fig. 3.15

- Prima **Aceitar**.
- Surge a indicação de exportação finalizada, prima **Aceitar**.

3.3.4. Medida de melhoria 3 – Isolamento laje térrea

Pretende-se criar a medida de melhoria relativa à aplicação de isolamento sobre a laje térrea.

- Prima em **Arquivo > Arquivos recentes** e abre-se a obra **Morada BIM_CYPETHERM REH**.
- Prima em **Arquivo > Guardar como**.
- Coloque o nome da obra como **Morada BIM_CYPETHERM REH MM3**. Será feita assim uma cópia da obra.
- No separador Zonas do edifício, na árvore prima em **Pavimentos térreos**.
- Prima em  **Editar**.
- Prima em  **Adicionar novo elemento à lista**.
- Prima em  **Materiais da biblioteca LNEC**.
- Em Isolantes, selecione **Poliestireno extrudido (XPS)**.
- Mantenha os dados por defeito, prima duplamente **Aceitar**.
- Prima em  **Mover um lugar para cima o elemento selecionado na lista**, para desta forma posicionar o isolamento sobre a laje maciça.

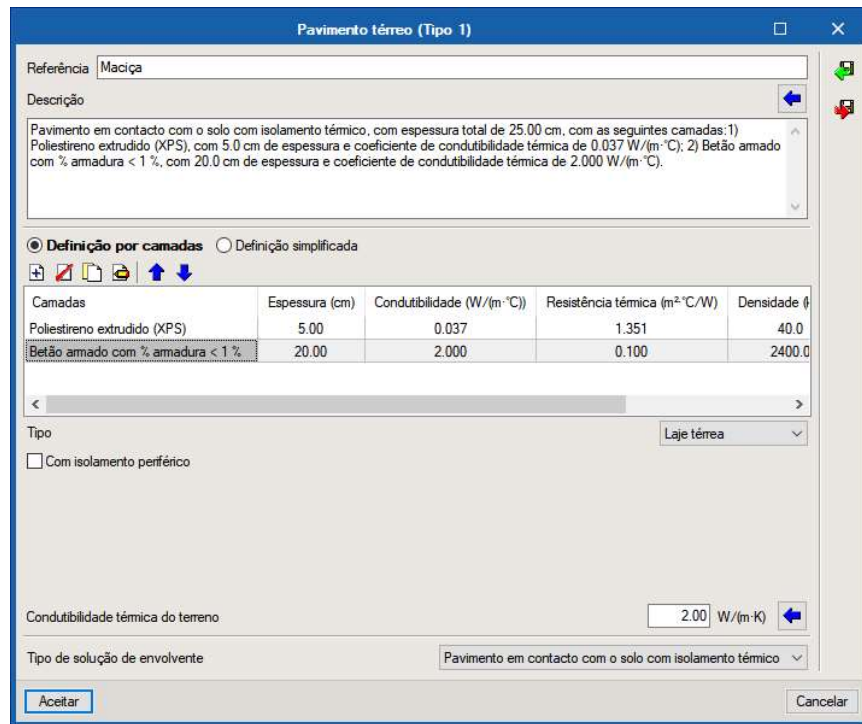







Fig. 3.16

- Prima em **Aceitar**.
- Prima no separador **Análise gráfica de resultados**.
- No grupo Cálculo, prima em  **Calcular**.
- No grupo Exportar dados, prima em  **Exportar dados**.
- Prima em  **Medida de melhoria**.
- Coloque o nome do ficheiro como **CYPETHERM REH Moradia BIM_CYPETHERM REH MM3**.
- Prima em  **Orçamento** para se importar informação de uma biblioteca do programa.
- Prima em  **Pavimentos** e seleccione **Isolamento térmico de pavimentos interiores – aplicação sobre a laje de pavimento**, prima **Aceitar**.
- Na referência da medida coloque **MM3-Isolamento sobre laje térrea**.
- E no orçamento em **Quantidade**, coloque **42.24 m²**.

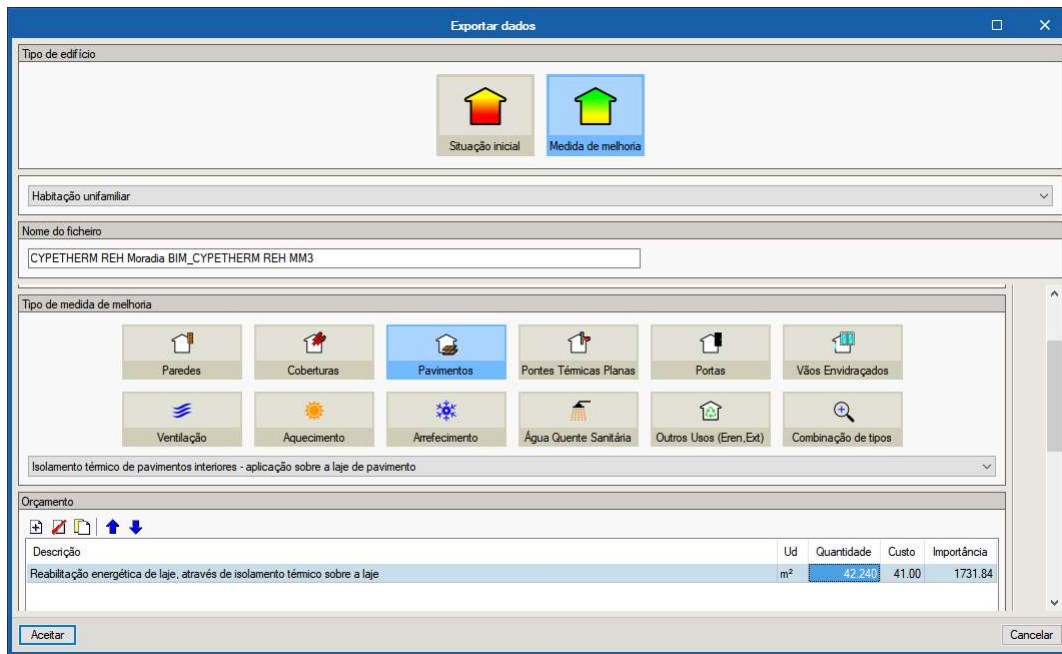


Fig. 3.17

- Prima **Aceitar**.
- Surge a indicação de exportação finalizada, prima **Aceitar**.

3.3.5. Medida de melhoria 1_2 – Aquecimento e arrefecimento Multi-split

Pretende-se criar a medida de melhoria relativa ao sistema de climatização Multi-split.

- Prima em **Arquivo> Arquivos recentes** e abre-se a obra **Moradia BIM_CYPETHERM REH MM2**.
- Prima em **Arquivo> Guardar como**.
- Coloque o nome da obra como **Moradia BIM_CYPETHERM REH MM1_2**. Será feita assim uma cópia da obra.
- Em Zonas, prima em **Habituação unifamiliar**.
- Selecione o tipo de sistema **Multisplit aquecimento** para aquecimento e o **Multisplit arrefecimento** para arrefecimento.

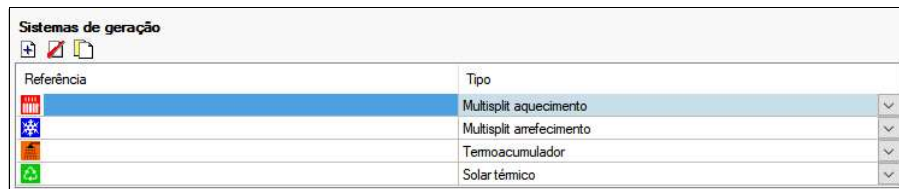



Fig. 3.18

- Prima no separador **Análise gráfica de resultados**.
- No grupo Cálculo, prima em **Calcular**.
- No grupo Exportar dados, prima em **Exportar dados**.
- Prima em **Medida de melhoria**.

- Coloque o nome do ficheiro como **CYPETHERM REH Moradia BIM_CYPETHERM REH MM1_2**.
- Na referência da medida coloque **MM1_2-Aquecimento e arrefecimento (Multi-split)**.
- Selecione como tipo de medida de melhoria  **Combinação de tipos**.
- Prima **Aceitar**.
- Surge a indicação de exportação finalizada, prima **Aceitar**.

3.4. Análise energética das medidas de melhoria

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

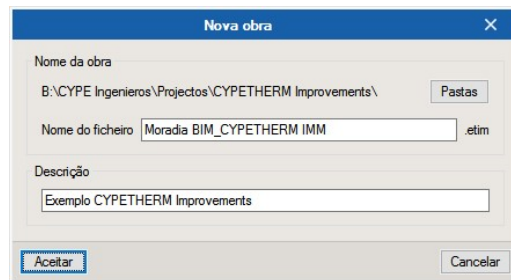


Fig. 3.19

- Prima **Aceitar**.

- Prima em  **Seleccionar projecto**.
- Selecione o projeto **Moradia BIM** e prima **Aceitar**.



Fig. 3.20

- Prima **Aceitar**.

O programa dá início à leitura dos elementos que possui no projeto, nomeadamente o modelo arquitetónico e os dados térmicos exportados anteriormente.

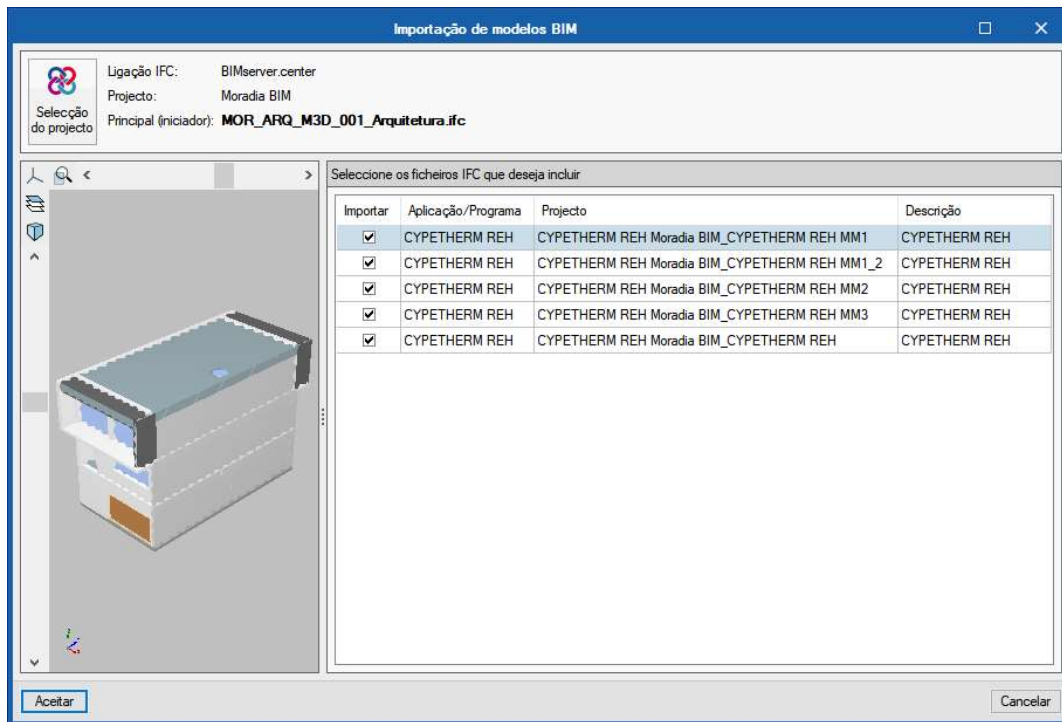


Fig. 3.21

- Ative todos os ficheiros IFC na coluna Importar.
- Prima **Aceitar**.

Surge a janela do programa CYPETHERM Improvements, no qual já se visualiza os dados térmicos relativos à situação inicial e de cada medida de melhoria.

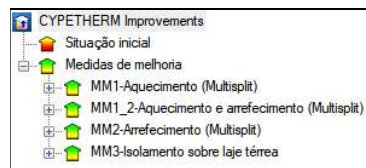


Fig. 3.22

Para facilitar uma posterior análise dos resultados de cada melhoria, pretende-se seguidamente posicionar a medida de melhoria MM1_2 como última medida.

- Prima sobre a medida de melhoria **MM1_2-Aquecimento e arrefecimento (Multisplit)**.

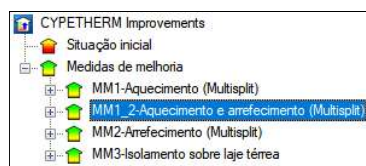


Fig. 3.23

- Prima em **↓ Mover para baixo** até posicionar a medida como a última medida.

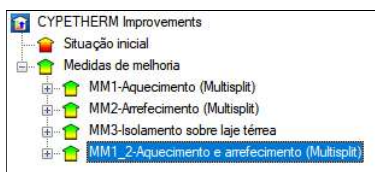


Fig. 3.24

3.4.1. Listagens

- No menu **Arquivo > Listagens** ou no ícone  **Listagens**, presente na barra de ferramentas superior, encontram-se as listagens do Balanço energético e Análise das medidas de melhoria.

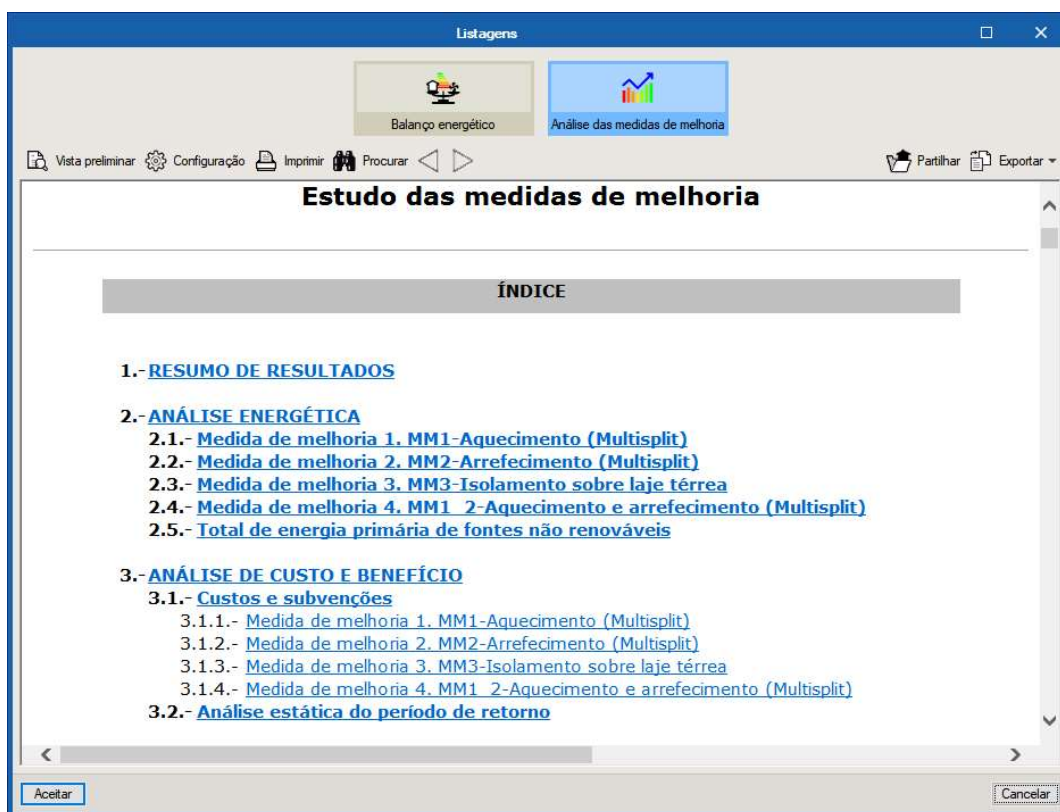




Fig. 3.25

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

3.4.2. Exportar dados

O botão  **Exportar dados** permite exportar um ficheiro no formato XML contendo indicação das medidas de melhoria que se pretendam que sejam exportadas para o portal da ADENE, as que fazem parte do recálculo da medida final e a medida de melhoria final.

Posteriormente no CYPETHERM REH importa-se esse ficheiro, para posteriormente gerar o ficheiro XML para importação no portal da ADENE.

- No grupo Exportar dados, prima em  **Exportar dados**.

- Selecione a directoria que desejar.

Visualizando a figura seguinte:

- Na coluna **A exportar ao portal da ADENE** seleccionam-se as medidas de melhoria que se pretendem que sejam importadas no portal da ADENE;
- Na coluna **Medida considerada no recálculo** consideram-se as medidas que estão relacionadas com o cálculo da medida de melhoria Final;
- Na coluna **Final**, selecciona-se a medida de melhoria final.

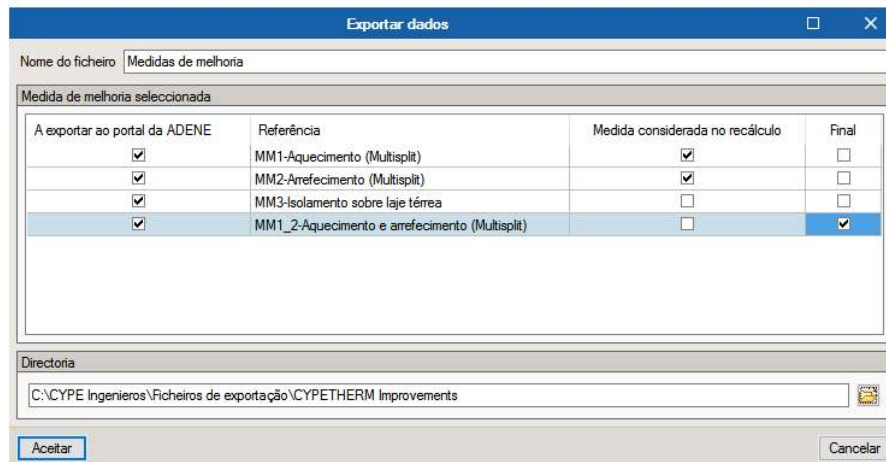


Fig. 3.26

- Prima **Aceptar**. Surgirá uma mensagem informativa sobre a exportação.

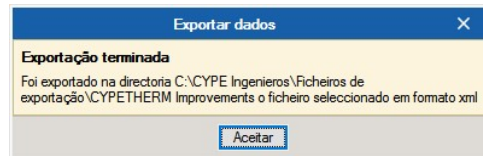



Fig. 3.27

- Prima **Aceptar**.

Este ficheiro de medidas de melhoria pode agora ser importado no programa CYPETHERM REH, em Listagens , no item documentos, de acordo com a figura seguinte.

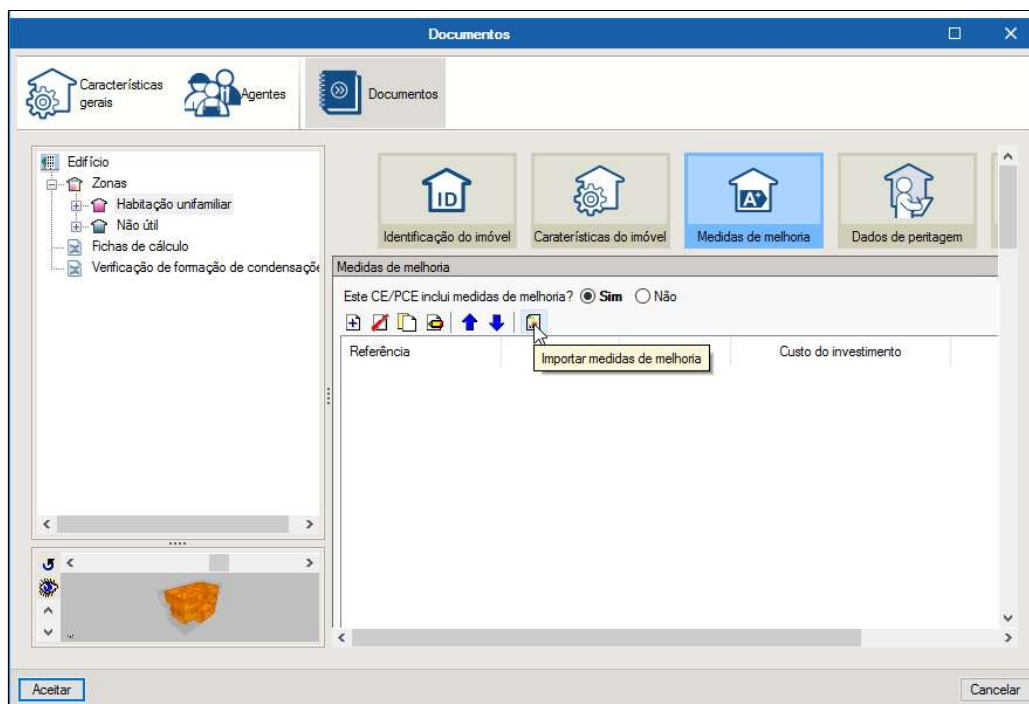


Fig. 3.28