

Dimenzování těles

Dialogové okno Dimenzování těles lze otevřít z programu TZ (tepelné ztráty), z programu DIMOS_W a také z programu DIMTEL.

Při spuštění z programu TZ jsou nadimenzovaná tělesa uložena v souboru jméno.STZ, který si zakládá program TZ. Seznam místností lze doplnovat jen z programu TZ. Z programu TZ lze místnosti i s tělesy exportovat do souboru jméno.V9. Tento soubor lze načíst do programu DIMOSW. Při spolupráci s programem DIMOSW je výhodnější z programu TZ exportovat pomocí souboru V9 jen místnosti. Dimenzování těles provádět až v programu DIMOSW.

Při spuštění z programu DIMOS_W jsou tělesa navržená do místností uložena v souboru jméno.DMW, který si vytváří program DIMOS_W.

Program umožňuje dimenzovat tělesa dvěmi postupy. Pro každý postup je samostatná karta Návrh těles.

Postup práce na kartě Návrh těles 1 vyžaduje zadání požadovaného výkonu těles do místnosti na kartě Místnosti. Počet těles lze zásadně ovlivňovat jen změnou hodnoty nT ve sloupci počet těles na kartě Místnosti.

Hodnota Q_{Tp} požadovaného výkonu jednotlivých těles je stanovena vydělením hodnoty Q_{Mu} počtem těles. Uživatel může k jednotlivým tělesům přidat požadované délky těles a z místní nabídky na kartě Návrh těles 1 dát povel k kópiování požadovaných výkonů jednotlivých těles podle délky těles.

Hodnotu Q_{Tp} lze také přímo editovat.

Postup práce na kartě Návrh těles 2 nevyžaduje žádné okrajové podmínky. Tělesa lze neomezeně přidávat i odstraňovat přímo na kartě Návrh těles 2.

Karta Provozní skupina

Do provozních skupin (úsek) lze přidávat místnosti v programu TZ. Každému Úseku je možné v programu TZ přidat vlastní název. Při přidání místností do programu DIMOSW jsou tyto místnosti zařazeny do provozní skupiny s číslem 999 a popisem DIMOS. Pokud byl do programu DIMOS_W načten soubor V9 s místnostmi z programu TZ, lze při následném vkládání místností použít čísla provozních skupin, převzatých z TZ.

Na kartě Provozní skupiny lze určit, které provozní skupiny mají být zobrazeny na dalších kartách.

Provozní skupina umožňuje určit les patřících do jedné skupiny místností přidat a editovat hodnotu veličiny tw_1 výpočtové vstupní teploty a hodnotu dt teplotního spádu.

Teplotní spád dt lze u jednotlivých těles upravovat na kartách Návrh těles 1 a 2.

Tělesa připojená na ventily mají hodnotu tw_1 odvozenou od ventile. Hodnotu dt těles připojených na ventily lze též editovat na kartě Spotřebiče a v dialogu Spotřebič v programu DIMOSW.

Karta Místnosti

Karta Místnosti obsahuje tabulku Seznam provozních skupin a tabulku Seznam místností. Obsah tabulky Seznam místností závisí na výběru množiny provozních skupin. Na kartě Místnosti nelze přidávat a odstraňovat místnosti.

V tabulce Seznam místností lze editovat údaje ovlivňující energetickou bilanci místností. Ve výchozím nastavení je tabulka Seznam místností rozdělena na několik listů,

List Údaje z TZ

-Obsahuje sloupec nT požadavku na teplotu, který má zásadní význam při návrhu teplot na kartě Návrh teplot 1.

-Obsahuje zaškrťovací sloupec VV k zadání požadavku na zahrnutí hodnoty Q_v ztrát v tráním do celkové bilance místnosti a zaškrťovací sloupec KQ_{zp} na vyjádření požadavku, aby z celkové bilance místnosti byla odečtena tepelná ztráta podlahové konstrukce.

-Lze zde editovat korekční faktor P_p

Výsledkem editačních zásahů na listu je hodnota Q_{Mc} – viz rovnice na kartě Návrh teplot 2

List Propojení místností

Ve sloupci Vytápěno z lze zadat označení místnosti, ze které bude aktuální místnost vytápěna. Vazba mezi místnostmi je též zobrazena ve sloupci Dodáváno do.

Výsledkem editačních zásahů je hodnota Q_{Mu} - viz rovnice na kartě Návrh teplot 2

List Instalované výkony

Instalovaný výkon zdroj tepla může mít tyto složky

- Q_{Tr} součet redukovaných výkonů teplot – z karty Návrh teplot 2

- Q_s součet výkonů podlahových smyček – z programu Podlahy

- Q_{pr} součet výkonů přívodů ke smyčkám – z programu Podlahy

- Q_{jz} výkon jiného zdroje – hodnotu výkonu v etn poznámky lze zadat do příslušných sloupců

- Q_{pdl} výkon podlahového vytápění – tento údaj zadáváme jen v případě, když podlahové vytápění neešíme pomocí programu Podlahy

Výsledná bilance je hodnota Q_{Mi} - viz rovnice na kartě Návrh teplot 2

DIMTEL - dimenzování otopných těles v teplovodních soustavách

Místní nabídka k tabulce Seznam místností na kart Místnosti obsahuje p íkaz k nastavení hodnot $nT=0$ u všech místností vybraných provozních úsek .

Vytápění místnosti

Dialogové okno Vytápění místnosti obsahuje seznam všech místností v úloze. V záhlaví okna je zobrazeno číslo místnosti, která má být vytápěna z n které jiné místnosti. Místnost může být vytápěna z n kolika jiných místností, které označíme ve sloupci Výběr. Do sloupce Qdjm (%) zadáme u vytápěcí místnosti procentuální vyjádření tepelného toku, který má být z vybrané vytápěcí místnosti dodáván do vytápěné místnosti. Pokud dojde ke zmeškané tepelné ztrátě vytápěné místnosti, je dodáván tepelný tok z vytápěcí místnosti nepřerušovaně podle zadaného procentuálního vyjádření dodávaného tepelného toku.

U nejzávažnějšího případu, kdy jsou tepelné ztráty vytápěné místnosti kryty ze 100 % ze sousední vytápěcí místnosti, není potřeba stavebních konstrukcí nebo rozměrů vytápěné místnosti kontrolovat, zda tepelný tok z vytápěcí místnosti vyhovuje potřebám vytápěné místnosti.

DIMTEL - dimenzování otopných těles v teplovodních soustavách

Karta Návrh těles 1

Aby byla na této kartě zobrazena tělesa z jednotlivých místností, musí být na kartě Místnosti jednotlivým místnostem přiřazen požadovaný počet těles. Zadání se provádí ve sloupci nT na kartě Místnosti.

Po načtení místností z programu TZ je hodnota nT pro každé těleso shodná s počtem oken v místnosti. Každému tělesu je přiřazena hodnota Q_{TP} požadovaného výkonu odpovídající n-té části hodnoty Q_{MU} upraveného výkonu místnosti.

Obsah tabulky Seznam těles závisí na výběru množiny místností v tabulce Seznam místností. Místní nabídka tabulky Seznam místností nabízí příkazy k výběru konkrétní skupiny místností. Kliknutím pravým tlačítkem na místnost je nabídnut příkaz Vybrat vše, nebo vybrat provozní skupinu, ke které aktuální místnost patří.

V Seznamu těles nelze tělesa odstraňovat, nebo vkládat. Lze jen odstranit jejich specifikace. Změnou počtu těles v místnosti lze provádět jen změnou hodnoty nT na kartě Místnosti.

Požadovaný (Q_{TP}) a redukovaný (Q_{TR}) výkon těles

Program přiřadí každému tělesu hodnotu Q_{TP} požadovaného výkonu v okamžiku zadání počtu těles do místnosti, tj. zápisem hodnoty počtu těles do sloupce nT. Hodnota Q_{TP} je vypočtena vydělením Q_{MU} počtem těles nT. Pokud přiřadíme k jednotlivým tělesům požadovanou délku lze z místní nabídky vybrat povel k výpočtu hodnoty Q_{TP} jednotlivých těles v závislosti na požadované délce těles. Hodnotu Q_{TP} může také uživatel editovat.

Velikost Q_{TP} slouží k tomu, aby mohl program nabídnout množinu specifikací, které vyhovují požadavkům uživatele.

Každé vybrané těleso (specifikace) z katalogu těles má pro dané připojovací podmínky (tw1, dt a opravné souřadnice) zadané na kartě Provozní skupiny konkrétní hodnotu Q_{TR} redukovaného výkonu.

Nad tabulkou Seznam těles je umístěn panel, umožňující uživateli nastavit požadavek na případnou úpravu hodnoty Q_{TP}.

Karta Návrh t les 2

Pokud je v na kart Místnosti u jednotlivých místností zadána hodnota nT požadovaných t les, lze na kart Návrh t les 2 pracovat obdobným zp sobem, jako na kart Návrh t les 1. Rozdíl je v tom, že v tabulce T lesa lze zobrazit t lesa jen jedné místnosti. Místnost vybíráme v seznamu místností umíst ném vlevo.

Karta umož ůje následující postu práce.

Po et t les nT na kart Místnosti nastavíme na hodnotu 0. Ve vybraných provozních úsecích lze k tomuto edita nímu zásahu použít místní nabídku tabulky Seznam místností na kart Místnosti. Na kart Návrh t les 2 v tabulce Místnosti lze též využít služeb místní nabídky.

První t leso lze do tabulky T lesa vložit t mito postupy:

-z klávesnice ALT+K

-myší kliknout na tlač ítko Katalog

-myší otev ít místní nabídku tabulky T lesa. Místní nabídka umož ůje vložit sou asn více t les.

P í vložení t lesa je otev en dialog Vybraná t lesa s nabízeným seznamem specifikací t les a kurzor je v seznamu specifikací t les umíst n na vybrané specifikaci. V seznamu specifikací t les lze vybrat jinou specifikaci pomocí šipek. P í pohybu kurzoru v seznamu specifikací je aktuální specifikace zobrazována v tabulce T lesa. Dvojklikem myší nebo klávesou Enter na vybranou specifikaci v nabízeném seznamu specifikací t les vybereme specifikaci a v tabulce T lesa je nastaven atribut FIX specifikace.

Pokud po výb ru konkrétní specifikace chybí v místnosti výkon v tší jak 50 W (odchylka výkonu dQ má zápornou hodnotu v tší jak 50 W) vloží program do místnosti další t leso s požadovaným výkonem QTp shodným s odchylkou výkonu dQ .

Toto nabízené t leso m ůžeme odmítnout klávesou ESC, která sou asn zav e dialog Vybraná t lesa. Kurzor je v Seznamu místností umíst n na práv aktuální místnost. Lze ho p esunout na libovolnou další místnost.

Pokud po výb ru specifikace je hodnota dQ kladná, nula, nebo chybí mén ě než 50 W, je nabídnut dotaz, zda má být do místnosti vloženo další t leso. Klávesou ESC tuto nabídku odmítneme.

Pokud tuto nabídku p ijmeme, je do nov založeného t lesa vložena hodnota $QTp = 50$ W.

DIMTEL - dimenzování otopných těles v teplovodních soustavách

Nad tabulkou T lesa je umístěn na volbu nastavení hodnoty Q_{Tp} . Je-li zde nastaven požadavek na vložení Q_{Tr} , bude po výběru specifikace hodnota Q_{Tp} nahrazena hodnotou Q_{Tr} .

Vybraná tělesa

Okno zobrazuje vybraná tělesa, která splňují zadané okrajové podmínky. Okno se otevře tlačítkem **Katalog** z karty **Návrh těles 1**, nebo **2**.

Část **Nastavení** slouží k uložení podmínek nastavených ve stejné části okna. Po kliknutí **Uložit jako** zadáme název Nastavení a právě aktuální nastavení je pod tímto názvem uloženo.

Takto lze naplnit seznam nabízených Nastavení. K odstranění uloženého Nastavení slouží příkaz **Odstranit**.

Prvních sedm Nastavení můžeme vyvolat kliknutím v nabídce **Výběr nastavení**.

Značka: výběrový seznam obsahuje seznam textů zadaných v jednotlivých souborech obsahujících data o tělesech, které jsou umístěny v adresářích ...\\Spolecne\\Katalogy_P\\Telesa\\, ...\\Spolecne\\Katalogy_M\\Telesa\\, případně ...\\Spolecne\\Katalogy_A\\Telesa\\. Který z adresářů (P, M, A) bude nabídnut určuje stav přepínače P70, M70 nebo A70 ve spodní části okna. Každý z těchto souborů obsahuje vstupní pole **Značka**. Obsah těchto vstupních polí je zde nabízen.

Model: výběrový seznam nabízí seznam modelů zadaných ve vybrané značce. Za vstupním polem pro zobrazení názvu modelu je umístěno tlačítko pomoci ..., které umožní otevřít dialogové okno **Tělesa – Modely** se seznamem modelů u kterých jsou uvedeny další údaje. Z tohoto okna je též dostupná grafická dokumentace, pokud je k modelu přiznána.

Typ: výběrový seznam umožňuje nastavení požadavku, ze kterých typových řad mají být tělesa vybírána.

Obsahuje-li typová řada tělesa u kterých je nastaven atribut, že těleso **Není ve Skladovém Programu**, nebo má uživatelem nastaveno **Potlačení Výběru**, je za názvem řady umístěna **zkratka NSP, nebo PV**.

Omezení: výběrový seznam umožňuje nastavit požadavek, aby nebyla vybírána tělesa, která nepatří do skladového programu dodavatele, nebo aby nebyla vybírána tělesa která mají nastaveno potlačení výběru.

Výška: pokud neprovedeme omezení na konkrétní typ, nabízí výběrový seznam všechny výšky příslušného modelu.

Hloubka: pokud neprovedeme omezení na konkrétní typ, nabízí výběrový seznam všechny hloubky příslušného modelu.

Délka: jsou nabízeny délky těles, které jsou k dispozici.

Odchylka výkonu tělesa: přípustný rozsah hodnot Q_{Tr} redukovaného výkonu tělesa je nastaven procentuálním vyjádřením ve vztahu k hodnotě Q_{Tp} požadovanému výkonu tělesa. Tělesa, jejichž hodnota Q_{Tr} leží v zadaném intervalu jsou zobrazena v seznamu a jejich hodnoty Q_{Tr} jsou podbarveny žlutě.

Vše: zaškrtnutí vstupního pole Vše je příkaz k zobrazení množiny všech těles, která jsou uložena v katalogu a splňují podmínky nastavené ve vstupním poli **Model, Hloubka, Výška, Délka,** případně **Typ.**

Odchylka délky tělesa: přípustná odchylka od požadované délky je vyjádřena zadáním dolní a horní odchylky.

Zobrazená množina vybraných těles jako funkce volby Výběr dle

A. Je-li zaškrtnuto jen LT, jsou zobrazena jen tělesa, která vyhovují požadované délce a toleranci délky. Délka může být zadána na kartě Rozměry oken a těles, nebo ve vstupním poli Délka v okně Vybraná tělesa.

B. Je-li zaškrtnuto jen Q_{Tp} , jsou zobrazena jen tělesa, která vyhovují požadovanému výkonu a toleranci výkonu.

C. Jsou-li zaškrtnuta pole LT a Q_{Tp} , jsou zobrazena jen tělesa, která současně splňují obě podmínky.

D. Nejsou-li pole LT a Q_{Tp} zaškrtnuta, jsou zobrazena tělesa, která splňují podmínku LT nebo Q_{Tp} . Tento požadavek lze též nastavit stisknutím tlačítka LT nebo Q_{Tp} .

E. Je-li výběr prováděn z konkrétní **typové ady**, jsou vždy v seznamu **zobrazena všechna tělesa** příslušné ady.

F. Seznam vybraných těles lze editovat podle libovolného ze sloupců. Též pomocí sloupců lze upravovat dle potřeby uživatele.

G. V množině těles splňujících zadané podmínky je kurzor vždy umístěn na tělese, jehož redukovaný výkon má nejmenší odchylku od požadovaného výkonu. Šipkami lze kurzorem v seznamu pohybovat a ENTER provádí výběr tělesa.

H. Pokud je zobrazeno návrhové požadované výkonu nevyhovuje žádné těleso, je kurzor umístěn na první těleso zobrazené v seznamu vybraných těles.

Kód M – kód hmotnostního průtoku teplotonosé látky a **M** – opravný součinitel na hmotnostní průtok.

Některí výrobci uvádějí pro podlahové konvektory závislost výkonu tělesa na hmotnostním průtoku. Na základě kódu M je počítána hodnota opravného součinitele M . Pro kód $M = 0$ platí, že $M = 1,000$. Pro ostatní kódy jsou k jednotlivým typům výrobků v programu uloženy výpočtové vztahy popisující závislost $M = f(M)$ dle podkladů výrobce. Hodnota součinitele M byla zahrnuta mezi proměnné, které si uživatel může nechat zobrazovat v okně Vybraná tělesa.

DIMTEL - dimenzování otopných těles v teplovodních soustavách

Uživatelský katalog

Dialogové okno obsahuje vstupní pole pro zadání údajů o spotřebě, který má být použit v úloze a může být součástí uložen do katalogu uživatele (U-katalog). Obsah U-katalogu je zobrazen ve spodní části dialogového okna.

Při otevření dialogového okna jsou ve vstupních polích t_{w1} , t_{w2} , t_D a n nabízeny standardní hodnoty běžné pro otopná tělesa. Po zadání výk