

Míčka tabulky

Zobrazování zadaných vstupních údajů a výsledků je prováděno v **nastavitelných tabulkách**.

Uživatel může ovlivnit pořadí sloupců a pořadí řádků v tabulce. Ukážeme-li na hlavičku, objeví se asi za vteřinu v popisku význam nápisu na hlavičce. Mezi sousedními hlavičkami sloupců je tzv. dříč táhlo. Sloupce a řádky tabulky mohou být odděleny úsečkami o volitelné intenzitě šedi. První sloupec a řádky nazýváme bukami. Sloupce k jedné tabulce můžeme umístit na několik listů (např. zobrazená tabulka Konstrukce má listy SEZNAM, V1 a V2).

Nemá-li pracovní okno maximální rozměr, můžeme **jeho šířku a výšku** upravit tahem za vnější rámec; šířka sloupců se přitom mění úměrně šířkou okna. **Šířku jednoho sloupce** upravíme na úkor sousedních sloupců tahem za **dříč táhlo**. Chceme-li přepíchnout celou hodnotu, která se do úzké bučky nevešla, nemusíme sloupec rozšiřovat. Stačí na bučku ukázat ukazatelem myši. Celý obsah se za vteřinu zobrazí v popisku (bučka nesmí být vybraná).

Sloupec přemístíme přetažením jeho hlavičky do cílového místa (to musí ležet na listu hlaviček). Rozhraní, ke kterému se přesouvá hlavička, se zbarví červeně. **Sloupec odstraníme** ztažením jeho hlavičky z listy.

The screenshot shows the TZ 7.2 software interface. The main window displays a table with columns for construction types and thermal conductivity coefficients. A dialog box titled 'Výběr sloupců' (Column Selection) is open, showing a list of columns with checkboxes. The 'tzk' column is selected. A tooltip is visible over the 'tzk' header in the main table, explaining its function.

OK	ZZ	V2	$k_p(V1)$ W/m ² K	$k_p(V2)$ W/m ² K
S01	Z	<input type="checkbox"/>	0,57	0,57
S02	Z	<input type="checkbox"/>	0,27	0,27
S03	tzk	<input type="checkbox"/>	0	0
SN1	Z	<input type="checkbox"/>	2,70	2,70
SN2	Z	<input type="checkbox"/>	2,22	2,22
SN3	Z	<input type="checkbox"/>	1,57	1,57
SN4	Z	<input type="checkbox"/>	1,22	1,22
PDL1	0	<input type="checkbox"/>	1,40	1,40
PDL2	0	<input type="checkbox"/>	0,40	0,40
PDL3	Z	<input type="checkbox"/>	0,34	0,34
STR1	Z	<input type="checkbox"/>	0,35	0,35
SCH1	Z	<input type="checkbox"/>	0,36	0,36
STR2	Z	<input type="checkbox"/>	0,42	0,42
SCH2	Z	<input type="checkbox"/>	0,52	0,52
DN1	0	<input type="checkbox"/>	2,30	2,30
DN2	0	<input type="checkbox"/>	2,30	2,30
DN3	0	<input type="checkbox"/>	2,30	2,30
DN4	0	<input type="checkbox"/>	2,50	2,50

Výběr sloupců

OK	Označení konstrukce
Popis(V1)	Popis konstrukce varianty 1
Popis(V2)	Popis konstrukce varianty 2
ZZ	Způsob zadání
$k_p(V1)$	Součinitel prostupu zabud...
$k_p(V2)$	Součinitel prostupu zabud...
tzk	Teploota za konstrukcí
Cena	Cena
V2	Variant 2

Toto okno otevřeme z místní nabídky hlavičky libovolného sloupce. Místní nabídku získáme pravým kliknutím na hlavičce kteréhokoliv sloupce.

Další úpravy můžeme uskutečnit z místní nabídky sloupce, otevřeme ji pravým kliknutím na jeho hlavičce. Povel **Odstranit tento sloupec** se sloupec bez varování odstraní. Povel **Barva sloupce** a následnou volbou barvy lze upravit barvu textu hlavičky a barvu textu sloupce. Povel **Výběr sloupců** otevře okno se seznamem sloupců, z nichž pak můžeme hlavičky sloupců

p etahovat do tabulky a vytvořit v ní nové sloupce. Akci ukončíme zavřením seznamu. Povel **Zarovnat**, **Jednotky** a **Formát** umožní volbu polohy obsahu buňky v jejímu obrysu, volbu měřicí jednotky veličiny a volbu formátu, kterým se budou zobrazovat číselné hodnoty.

V každém případě může kliknutím na hlavičku sloupce dát příkaz k vzestupnému nebo k nevzestupnému **uspořádání dat** podle tohoto sloupce. Je-li sloupec řídící pro uspořádání dat v tabulce, je v hlavičce sloupce zobrazen trojúhelník, jehož orientace souasně vyjadřuje způsob uspořádání.

Povolením **Nastavení tabulky** se otevře okno Nastavení tabulky; umožní práci s listy a s ohraničením buněk.

Nastavení tabulky

Tlačítka

Nahoru a **Dolů** lze v kartách, které mají více listů, přepínat po adí listů. Tlačítko **Nový** slouží k založení nového prázdného listu. Ten pak můžeme naplnit pomocí příkazu **Výběr sloupců**.

Tlačítko **Přejmenovat** umožňuje změnit jméno listu, tlačítkem **Odstranit** lze kterýkoliv list odstranit, tlačítkem **Převodní** se můžeme vrátit k převodnímu nastavení všech listů tj. k nastavení, jaké bylo po instalaci programu. Všechny později provedené úkony se zruší.

V bloku

Barvy můžeme nastavit požadavek na odstín šedi plné barvy mezi sloupci a řádky nebo můžeme zobrazování barvy potlačit. Zaškrtnutím políčkem **Zobrazovat jednotky** lze zakázat nebo naopak povolit zobrazování měřicích jednotek. Všechny změny se projeví až po opuštění okna tlačítkem **OK**.

Výběr sloupce

Okno poskytuje nejen legendu k nápisům hlaviček sloupců, ale umožňuje doplnit na kterémkoliv listě sloupce podle vlastního uvážení například osadit množinou sloupců nový list. Ten musíme nejprve vytvořit v okně Nastavení tabulky.

Vybraný řádek přetáhneme na lištu hlaviček. Rozhraní, ke kterému se přetahovaný sloupec přimkne se zbarví červeně. V cílovém místě tlačítko myši pustíme.

Akci můžeme stornovat stažením nové hlavičky z lišty.

Názvosloví

Funkční klávesy

jsou označeny nápisy **F1** až **F12**. Slouží k odesílání povelů. Mezi funkční klávesy můžeme počítat i klávesu **Esc**.

Duplikovat

např. údaje o konstrukci, místnosti i skupině místností znamená okopírovat data do konstrukce, místnosti i skupiny s jiným číslem.

Dvojklik

na objektu spouští v ukázkách na objekt a dvojnásobným stisknutím levého tlačítka myši.

Klávesová zkratka

je stisknutím funkční klávesy nebo stisk a držení prefixové klávesy následované krátkým stiskem funkční klávesy i klávesy generující znak.

Kliknutí

na objektu spouští v ukázkách na objekt a krátkým stisknutím levého tlačítka myši.

Konstrukce

(stěna, podlaha, strop, výplň) je deska v tloušťkou složená z několika vrstev. Může být stejnorodá nebo nestejnorodá. Konstrukci, u nichž to má smysl, lze navrhnout ve dvou variantách. V základní variantě **V1** a doplňkové variantě **V2** vzniklé např. přidáním vrstev. U konstrukcí předpokládáme, že tepelný tok směřuje kolmo na vrstvy.

Místní nabídka

se vždy vztahuje k určitému objektu a otevře se buď kliknutím na ikonu nebo pravým kliknutím na objekt. Položkami otevřené místní nabídky jsou v tloušťkou povely.

Povel

spustí po odeslání ihned nějakou akci. Odesílá buď kliknutím na položce nabídky, stisknutím tlačítka, stisknutím klávesy generující řídicí znak nebo klávesovou zkratkou.

Pravé kliknutí

je kliknutí pravým tlačítkem myši.

Prefixová klávesa

je klávesa **Alt**, **Ctrl** a **Shift**.

Přetáhnout objekt

znamená ukázat na něj myší a posunout ukazatel při stisknutém levém tlačítku.

Řídicí znak

je obvykle podtržené písmeno v názvu tlačítka, položce nabídky apod. Stiskneme-li klávesu, která toto písmeno generuje, odešle se tím povel. Pokud program očekává vložení dat, je nutno odeslat řídicí znak s prefixem **Alt**.

Tlačítko pomoci

je tlačítko s nápisem ... a umístí se vedle vstupního pole. Jeho stisknutím se otevře okno usnadňující vložení údaje do pole.

Ukázat myší

na objekt, znamená posunout myš tak, aby se její ukazatel dotkl objektu.

Úsek

otopné soustavy v sobě zahrnuje objekty, které mají určitou společnou vlastnost, například patří téže vrtové soustavě nebo leží ve stejném podlaží v křídle budovy apod.

Základní okno

Základní okno má nahoře titulkový pruh s ikonou pro otevírání místní nabídky základního okna, titulkem a třemi tlačítky pro minimalizaci, maximalizaci resp. obnovení rozměru, a zavření okna. Pod titulkovým pruhem je Hlavní nabídka a pod ní je nástrojová lišta s ikonami nástrojů. Má-li ikona formu prolisu, není v aktuální situaci nástroj aktivní. Dole je stavový řádek; na něm se zobrazují hlášení a stav klávesových pépína. Ukážeme-li na ikonu nástroje, objeví se asi za jednu sekundu popisek se stručnou informací o funkci nástroje. Zároveň se ve stavovém řádku zobrazí popis podrobný.

Mezi nástrojovou lištou a stavovým řádkem je pracovní plocha. Na ní se zobrazuje Okno zakázky a další pracovní okna programu **TZ**.

Klávesové zkratky

V klávesových zkratkách se kromě řídicího znaku nerozlišují malá a velká písmena. Následující seznam zkratk je jen informativní. V jednotlivých programech nemusí být všechny uvedené zkratky funkční.

Funkce	Klávesová zkratka
Aktivace hlavní nabídky	F10
Anulování poslední vratné akce	Ctrl + Z
Cyklický přechod do dalšího okna	Alt + Tab
Odeslání povelu	Alt + řídicí znak
Okopírování obsahu schránky	Ctrl + V
Okopírování výběru do schránky	Ctrl + C
Přesunutí výběru do schránky	Ctrl + X
Vymazání výběru	Delete
Zavření aktivního okna	Alt + F4
Zobrazení místní nabídky okna programu	Alt + pomlčka
Zobrazení místní nabídky vybrané položky	Shift + F10
Zobrazení místní nabídky základního okna	Alt + mezerník
Zobrazení nabídky Start	Ctrl + Esc
Zobrazení kontextové nápovědy	F1

Údaje o zakázce

Zápis kterékoliv položky i poznámky je nepovinný. Program nabízí systémové datum a jméno projektanta, pokud je jméno v kartě **Výchozí hodnoty** vyplněné.

Při novém otevření staré zakázky se nabídne aktuální datum, ale jen tehdy, nebylo-li staré datum editováno.

Vyplněné údaje o zakázce se zobrazují jak v náhledu tiskového dokumentu, tak i ve vytisknutém dokumentu. Kromě toho se zobrazí v etně poznámky při otevírání archivní zakázky a usnadní tak její identifikaci.

Tisk

Tisknout lze následující dokumenty:

Obsah okna

Výpočet místnosti, **Výpočet místnosti** n kolika oken v jedné dávce, jsou-li tyto místnosti vybrány v kart **Místnosti**, obsah okna **Výpočet budovy**, obsah okna **Výpočet v rámci budovy** a obsah karty **Spotřeba energie na vytápění/Výpočet**.

Náhled

Náhled zobrazuje přesně to, co bude vytištěno po odeslání příkazu k tisku. Je k dispozici jen tehdy je-li zobrazeno některé z oken prezentujících výsledky, tj. **Výpočet budovy**

, **Výpočet místnosti** a **Spotřeba energie na vytápění/Výpočet**.

Pro ovládání náhledu

jsou k dispozici tři tlačítka nástrojů. Tlačítko pro obnovení základního měřítko a dvě tlačítka listovací.

Měřítko můžeme změnit kliknutím přímo v náhledu a získat tak detail vybraného místa. Po dosažení maximálního zvětšení se zobrazí varování.

Klikneme-li s prefixem **Ctrl**

, měřítko se zmenší. Dosažení maximálního zmenšení vyvolá varování také.

V náhledu můžeme tahem přes pomyslnou úhlopíčku budoucího výezu vytvořit výez. Po puštění tlačítka myši se v okně náhledu zobrazí detail výezu. Výez je jen k prohlížení, tisknout ho nelze.

Spolupráce programu TZ s dalšími programy

Z programu **TZ v.7.0** můžeme do programu **DIMOS** (dimenzování otopných soustav), **TPV2** (podlahové vytápění) a **GDS** (dimenzování otopných soustav doplněný grafikou) předat jen seznam místností a jejich tepelné ztráty, popřímo údaje o tlesech, pokud jsme ve spolupráci s programem **DIMTEL** nadimenzovali tlesa. V obou případech se data předávají pomocí souboru **jméno.V7**. Povel k vytvoření tohoto souboru odešleme kliknutím na ikonu **V7** umístěnou na nástrojové liště. Povel lze odeslat jen tehdy, není-li otevřené okno **Návrh tles**.

Soubory **jméno.V7** lze načíst do programu **DIMOS v.3.x**, **TPV2 v.3.x** a **GDS v.3.x**.

Jestliže provedeme dimenzování tles v programu **TZ v.7.0** a předáme tlesa do programu **DIMOS** nebo **GDS**, je v okně **Přehled místností** ve sloupci **KC** pro zobrazování katalogového čísla uvedena zkratka **WIN**.

Od verze **7.4** je generován soubor **jméno.V8**, který lze načíst do programu **DIMOS v.3.2**, **TPV2 v.3.2** a **GDS v.3.2**.

Co je nového

Verze 8.8.4

Nové sloupce na kartě Konstrukce

Seznam sloupců, které lze na kartu Konstrukce umístit byl rozšířen o sloupec s označením HZ a popiskem **Hranice zóny** a sloupec s označením V2? a popiskem **Použit V2 při výpočtu**. Oba sloupce vyplynuly z praxe při zpracování dokumentu Energetický štítek a Energetický průkaz a obsahují zaškrtačací vstupní pole, jehož obsah lze ovládat z **místní nabídky** karty Konstrukce. Pro sloupec HZ obsahuje místní nabídka volbu Zrušit při íznaku hranice zóny a Nastavit při íznaku hranice zóny. Pro sloupec V2? obsahuje místní nabídka volbu Zrušit při íznaku použít V2 a Nastavit při íznaku použít V2.

Při íznaku **Hranice zóny** je využíván při sestavování seznamu konstrukcí tvořících hranici zóny při zpracování dokumentu Energetický štítek. Pokud je tento seznam generován programem, obsahuje jen ty neprůsvitné konstrukce, které mají na kartě Konstrukce ve sloupci HZ umístěno zaškrtačátko. Výplň otvorů jsou do seznamu konstrukcí tvořících hranici zóny zahrnuty na základě skutečnosti, že jsou v jednotlivých místnostech osazeny do konstrukcí, které hranici zóny tvoří.

Při íznaku **Použit V2 při výpočtu** se uplatňuje při všech výpočtech prováděných po stisku tlačítka Varianta 2. Pokud při adíme konstrukci druhou variantu součinitele prostupu tepla U je automaticky u této konstrukce současně nastaven při íznaku Použit V2 při výpočtu. U výplňového otvoru lze v rámci druhé varianty změnit i rozměry oken. Po stisku tlačítka Varianta 2, která jsou umístěna v jednotlivých oknech programu, proběhne výpočet s druhými parametry konstrukce jen tehdy, pokud má konstrukce **nastaven při íznaku** Použit V2 při výpočtu.

Při íznaku **Použit V2 při výpočtu** je též zobrazován v seznamu konstrukcí tvořících hranici zóny. I zde je možné tento při íznak ovládat z místní nabídky.

Verze 7.3

Byly provedeny úpravy při výpočtu Spotřeby energie. Program umožňuje výpočet i v případě, kdy lokalita nebyla zadána z katalogu Lokalit.

Submenu Budova bylo doplněno o nabídku Konstrukce a Rozdělení ztrát. Oba dokumenty lze tisknout. Obsah dokumentu Konstrukce a místnosti je závislý na vybrané množině místností v kartě Místnosti.

Verze 7.4

Submenu Budova bylo doplněno o nabídku Charakteristika podle SN 73 0540, která umožňuje výpočet a posouzení energetické náročnosti budovy.

Dále bylo submenu Budova doplněno o nabídku Dimenzování kotelen a kamen. Je určena k výpočtu akumuláčních kamen a akumuláčních kotelen. Metodika výpočtu vychází z Prováděcích pokynů pro Projektování, zizování a provozování elektrického vytápění.

Dialogové okno Nástroje\ Možnosti \ Výchozí hodnoty bylo doplněno o vstupní pole pro zadání telefonu a e-mailu.

Export souboru V8

Od verze 7.4 je předávání dat do programů DIMOS, GDS a TPV2 prováděno pomocí souboru jméno.V8. Tento soubor mohou nastavit **verze 3.2** výše uvedených programů.

Výpočet budovy byl doplněn o možnost zápisu poznámky, která se tiskne jako součást dokumentu Výpočet budovy.

Při zadávání hodnoty teploty místnosti můžeme provést výběr z tabulky Výpočtové teploty ve vytápěných místnostech zpracované dle tabulky A.3, SN 02 0610.

Ze seznamu konstrukcí na kartě **Výběr** lze již provádět výběr konstrukcí do místnosti jen pomocí myši. Viz help (klávesa F1) k oknu **Místnost**.

Verze 7.41 a 7.42

Výpočet spotřeby energie byl doplněn o výběr úseků.

Na kartě Konstrukce lze provádět výběr konstrukcí pro tisk dokumentu **Přehled konstrukcí**.

Okno Nástroje/Možnosti/Konstrukce bylo doplněno o definování pořadí konstrukcí v zobrazovaných sestavách.

Verze 7.5

Menu BUDOVA bylo doplněno o nabídku Lokální topidla, Dimenzování topidel a Umístění plynových spotřebičů.

Volba **Lokální topidla** otevře dvoustupňový katalog lokálních topidel (plynových, elektrických). S programem jsou dodány dva soubory s údaji o topidlech (TOPIDLA.P70 a TOPIDLA.M70). Který soubor je zobrazen určuje péřína umístěný ve spodní části katalogu. Soubor s péříponou P70 budeme přibžně doplňovat a př aktualizaci programu bude péřepisován. Soubor s péříponou M70 je soubor uživatele a nebude př aktualizaci péřepisován.

Volba **Dimenzování topidel** otevře okno, které obsahuje dvě karty. Karta Výběr obsahuje seznam všech místností v úloze s obdobnými údaji jako př dimenzování tles. Místnosti, do kterých potebujeme umístit topidla vybereme ve sloupci Výběr. Po et topidel v místnosti zadáme ve sloupci nT.

Karta Dimenzování obsahuje již jen seznam vybraných místností s požadovaným ptem topidel. Kliknutím na rozbalovací tlačítko ve sloupci Model se otevře katalog lokálních topidel. Nastavíme zda požadujeme zobrazení souboru P70 nebo M70 a provádíme výběr tles. Neprobíhá zde žádný výpo et.

Kliknutí na nabídku **Umístění plynových spotebí** spouští program **UPS**, který provádí hodnocení místností z hlediska TPG 704 01 – Odborná plynová zařízení a spotebí e na plynná paliva v budovách. Je-li program UPS spuštěn z programu TZ, je možné péřebírat údaje o jednotlivých místnostech.

Verze 7.80

Normové a výpo etové hodnoty U sou initele prostupu tepla př svitných výplň otvor .

Od verze 7.80 je teba zadávat pro př svitné vnější výplň otvor (okna) normovou hodnotu U sou initele prostupu tepla. K takovéto úpravě programu dochází v souvislosti s rozšířením programu o výpo ety prováděné na základě vyhlášky 291/2001 Sb., SN EN 832 a s přihlednutím k péřipravovaným změnám v dalších péředpisech.

V p edchozích verzích programu požadoval zadání hodnoty kř praktického sou initele prostupu tepla zabudované konstrukce. Dle ustanovení lánku 3.2.3, SN 73 0540-2:1994 je praktická hodnota sou initele prostupu tepla u př svitné vnější výplň otvor (okna) stanovována z normové hodnoty sou initele prostupu tepla kN vynásobením redukčním initelem 1,15.

U tuzemských výrobků a v odborné literatuře pak byly často uváděny obě hodnoty, normová a praktická. Zahraniční výrobci ale ve svých podkladech uvádějí péřevážně hodnotu normovou. K sjednocení s praxí v zahraničí a s přihlednutím k EN bude u př svitných výplň otvorů nadále závazně uváděna normová hodnota sou initele prostupu tepla.

Tepelné ztráty prostupem takovouto konstrukcí jsou přítány z normové hodnoty sou initele prostupu tepla který je vynásoben redukčním initelem o hodnotě $b = 1,15$.

Od verze 7.80 jsou v programu tyto změny:

Každá konstrukce je klasifikována součinitelem prostupu tepla označeným znakem U a redukčním součinitelem, označeným znakem b.

Program je vybaven podporou pro zadávání hodnot b redukčních součinitelů. Stejná konstrukce může mít různé hodnoty redukčních součinitelů v závislosti na tom, zda počítáme tepelné ztráty místnosti za účelem stanovení potřebné velikosti otopných těles, nebo hodnotíme budovu z hlediska potřeb tepla dle 291/2001 Sb., nebo provádíme výpočty dle SN EN 832.

Zadávání konstrukcí v okně Konstrukce

Metody způsobu zadání konstrukce zůstaly zachovány. Vstupní pole pro zadání součinitele prostupu tepla je označeno znakem U. Za tímto vstupním polem je umístěno tlačítko pomoci, které nabídne tabulku „Normové a výpočtové hodnoty fyzikálních veličin okenních a dveřních konstrukcí“, zpracovanou dle SN 73 0540-3:1994. Pod tímto vstupním polem je nově umístěno vstupní pole pro zadání hodnoty b redukčního součinitele. Nelze ji zde editovat a nabízené hodnoty jsou předdefinovány v okně Nástroje/Možnosti/Konstrukce. Pro konstrukce typu okno je nabízena hodnota redukčního součinitele 1,15, pro všechny ostatní konstrukce je nabízena hodnota 1,00. Tyto hodnoty platí pro výpočet tepelných ztrát prostupem pro účel určení otopného tělesa v místnosti. Ve všech souvisejících zobrazeních výsledků byly údaje koeficientu součinitele prostupu tepla nahrazeny zobrazením dvojice veličin U a b příslušné konstrukce.

Hodnocení potřeb tepla na vytápění

Program umožní výpočty dle vyhlášky 291/2001 Sb. a výpočty dle SN EN 832 (obě metody jsou ve verzi 7.80 zatím nepřístupné).

Při zadávání systémové hranice posuzované budovy (zóny) jsou ze seznamu konstrukcí vybírány jen hodnoty U součinitele prostupu tepla. U každé konstrukce systémové hranice je třeba určit typ prostředí vně systémové hranice posuzované zóny (vnější vzduch, nevytápěné prostory nebo přilehlá zemina). Ke každé konstrukci jsou na základě typu prostředí a typu konstrukce nabízeny seznamy s příslušnými hodnotami b redukčních součinitelů.

Tyto výpočty slouží k jednotnému hodnocení budov z hlediska energetické náročnosti.

Archivní úlohy

Při načítání archivních úloh pořízených verzí nižší než 7.80, je stávající hodnota koeficientu součinitele prostupu tepla převáděna na veličinu U podle vztahu $U = kp/b$. Hodnoty b jsou vybírány z tabulky Nástroje/Možnosti/Konstrukce (viz výše). Prakticky to znamená, že u konstrukcí s označením OZ, OD, OJ, OT, OX a LUX (konstrukce typu okna) bude v úloze uložená hodnota koeficientu součinitele prostupu tepla změněna podle vztahu $kp/1,15$ a současně bude k těmto konstrukcím přiřazen redukční součinitel $b = 1,15$. Výpočtaná tepelná ztráta prostupem bude tedy mít pro tyto konstrukce v obou verzích stejnou hodnotu.

Závěr

Od verze 7.80 je ve všech výpočtových vztazích veličina k_p nahrazena součinitel U_b . U konstrukcí typu okno (pro svislé výplně otvorů) je třeba zadávat normovou hodnotu součinitele prostupu tepla, tedy hodnotu nižší než na jakou jsme byli zvyklí doposud. V podkladech od zahraničních výrobců můžeme očekávat, že je uváděna právě jen normová hodnota součinitele prostupu tepla. V podkladech tuzemských výrobců může být uváděna praktická hodnota součinitele prostupu tepla, tj. normová hodnota $\times 1,15$.

Verze 8.10

S programem je dodáván nový katalog otopných těles, nová verze okna Návrh těles a nové okno pro zobrazování těles vybraných z katalogu. Dimenzování těles bylo doplněno o součinitel zahrnující vliv hmotnostního průtoku na redukovaný výkon tělesa.

Adresáře

Zapíšeme-li do vstupních polí specifikace složek, do kterých se mají ukládat a z kterých se mají načítat příslušné soubory, máme ukládání souborů pod kontrolou.

Archiv TZ – týká se zakázek vytvořených v programu TZ, které se ukládají do souborů **jméno.STZ**.

Archiv POKON – týká se zakázek vytvořených v programu POKON, které se ukládají do souborů **jméno.PW1**. Jedná se stejnou adresu, která musí být též pro ukládání zakázek nastavena v programu POKON. Z tohoto adresáře jsou pak nabízeny soubory při definování konstrukce v dialogovém okně konstrukce, při volbě **Zp sob zadání ZZ = T** – výběr zakázky POKON.

Archiv SO..SCH je archiv konstrukcí, které si uživatel uloží do katalogu. Katalog konstrukcí je uložen ve složce **TZ_KATALOG** a tvoří ho soubory jejichž identifikátor má příponu **PW1**. Tyto soubory se vytvářejí jako zakázky v programu **POKON**. Jména souborů musí začínat stejnými skupinami hlásek jako označení konstrukcí, například Pdl, Sch, Sn, So, Str atd. Z tohoto adresáře jsou pak nabízeny soubory při definování konstrukce v dialogovém okně konstrukce, při volbě **Zp sob zadání ZZ = K** – výběr z katalogu.

Soubory *V8 obsahují údaje generované programem TZ pro program DIMOS, GDS a TPV. V těchto programech je pak shodná adresa ve vstupním poli Archiv TZ. Souboru **jméno.V8** se uloží na zde definovanou adresu po kliknutí na **ikonu V8**, která je umístěná v hlavní nabídce programu TZ.

Soubory *SMx – jedná se o adresář, kam jsou ukládány archivní soubory **programu UPS**, je-li spuštěn z programu TZ.

Soubory *pit – jedná se o adresář, kam jsou ukládány archivní soubory při spolupráci s programem PIT.

Barvy zna ek, zkratek a jednotek

Okno umož ůje zvolit barvu zna ek veli in p evzatých z SN, nap . t_i , barvu zkratek, nap . **Kód**, **x**, a barvu jednotek, nap . **W**.

U položky, jejíž barvu chceme zm nit zaškrtneme polí ko, stisknutím tla ítko otev eme paletu barev, kliknutím vybereme barvu a potvrdíme ji tla ítkem **OK**. Zm na se projeví ihned.

Karta Obecné

Umožňuje nastavení požadovaného chování programu.

Generování podlaží z čísla místnosti – v případě výberu tohoto požadavku je vstupní pole pro číslo podlaží, o které bylo od verze 7.75 rozšířeno okno Místnost, nedostupné a číslo podlaží je generováno na základě čísla místnosti.

Okno Možnosti

Okno **Možnosti** obsahuje karty Obecné, Adresáře, Barvy, Konstrukce a Výchozí hodnoty. Po zadání potřebných údajů do jednotlivých karet uzavřeme okno tlačítkem **OK**.

Konstrukce

Změna od verze 7.80

U jednotlivých konstrukcí je uvedena hodnota **redukčního koeficientu b**, která je využívána programem pro výpočet tepelných ztrát prostupu, které slouží jako podklad k dimenzování otopných těles. Pro konstrukce typu **okna** má redukční koeficient hodnotu $b = 1,15$. U ostatních konstrukcí má redukční koeficient hodnotu $b = 1,00$.

Od verze 7.80 je u oken zadávána **normová hodnota U součinitele prostupu tepla**.

Okno je určeno k nadefinování označení konstrukcí a k píazením kterých základních parametrů, které jsou pak využívány při zadávání a zobrazování.

Program rozeznává několik typů konstrukcí, zařazených do dvou základních skupin konstrukcí. Do *skupiny stěny* patří typ konstrukce Stěna ochlazovaná, Stěna neochlazovaná, Podlaha, Strop a Stěcha. Do *skupiny Výpustkový otvor* patří typ konstrukce Dveře, Okno, Nika, Obecné dveře a Obecné okno. Ke každému z výše vyjmenovaných typů konstrukcí můžeme ve vstupních polích **Symbols** přidat symboly, které pak bude program nabízet při zadávání nové konstrukce v okně Konstrukce. Při zadávání více symbolů k jednomu typu konstrukce oddělujeme jednotlivé symboly ve vstupním poli čárkou.

Ke každému typu konstrukce můžeme definovat **hodnotu součinitele prostupu tepla**, která bude implicitně nabídnuta při zadávání nové konstrukce v okně Konstrukce. Požadovaná hodnota se zadává do vstupního pole **Min.k**, které se aktivuje **zaškrtnutím ve sloupci Vyh.**

Sloupec **Podíly** označený zkratkou Po. slouží k zadání pořadového čísla konstrukce pro ukládání konstrukcí do seznamu konstrukcí na kartě Konstrukce.

Karta Výchozí hodnoty

Vyplněné údaje se nabízejí v pracovních oknech jako výchozí hodnoty. Ty je pak možno akceptovat nebo editovat.

Úprava seznam text

Karta je určena k odstranění textů, které obsahují chybu, nebo je již nepotřebujeme.

Jedná se o seznamy textů, které se automaticky vytvářejí při zadávání **Lokalit** na kartě Údaje o budovách, při zadání **Úvodu místnosti** při založení místnosti v dialogu Místnost a **Popis konstrukce** při založení nové konstrukce v dialogu Konstrukce. Pokud takto vytvářený a nabízený seznam přestane vyhovovat, můžeme z něj odstranit nevyhovující položky.

Odstranění lze provést volbou příkazu Odstranit z místní nabídky.

Který seznam bude upravován určujeme volbou v horním výběrovém seznamu (Konstrukce, Místnosti, Lokality).

Karta Údaje o budov

Všechny údaje zadávané v této kartě platí pro celou budovu. Do vstupních polí můžeme údaje buď zapisovat nebo je můžeme vybírat a vkládat ze seznamu pomocí okna pomoci.

Je-li vedle vstupního pole rozbalovací tlačítko, rozbalí se po jeho stisknutí nebo klávesovou zkratkou **F4** výběrový seznam. Z něho můžeme vybrat kteroukoliv položku kliknutím, aktuální položku též klávesou **Enter**.

Tlačítka pomoci mají nápis ... a usnadní vložení údaje buď poskytnutou informací nebo možností výběru hodnoty pomocí písmena a pomocí výběrové tabulky obsahující okomentované hodnoty. Ve výběrové tabulce vybereme hodnotu kliknutím na modrém čísle. Má-li okno pomoci tlačítka **OK** a **Storno**, způsobí stisk tlačítka **OK** převzetí zvolené hodnoty, tlačítko **Storno** ignorování obsahu okna.

Tlačítkem pomoci patřícím ke vstupnímu poli **Lokalita** se otevře okno Seznam lokalit umožňující vybrat lokalitu.

Kromě bloku **Základní údaje** obsahuje karta **Údaje o budov** blok **Pomocné teploty**. V něm definujeme hodnoty průměrných teplot, které můžeme využít při zadávání vstupních dat jednotlivých místností. Změna hodnoty teploty se uplatní ve všech místnostech, ve kterých byla průměrná teplota **t1** až **t5** použita. Pomocné teploty můžeme zadávat z klávesnice nebo vybírat z tabulky **Teplota v sousedních nevytápěných místnostech**; tu otevřeme tlačítkem pomoci umístěným u vstupního pole teploty **t1**. Před otevřením tabulky musí být aktivní jedno ze vstupních polí **t1** až **t5** aby program věděl, které z teplot má vybranou hodnotu přidat.

Stisknutím tlačítka **Použít** se můžeme přesvědčit o tom, zda leží vložené hodnoty v povoleném oboru proměnnosti. Pokud tomu tak není, zobrazí se hlášení o tom, v jakém intervalu musí hodnota proměnné ležet. Po stisknutí tlačítka **OK** bliká v průměrném vstupním poli kurzor a chybně zadanou hodnotu je možno opravit.

Po zadání údajů o budově musí následovat vyplnění seznamu konstrukcí v kartě Konstrukce.

Seznam lokalit

Od verze 7.59 je dodáván s programy Seznam lokalit, který je uložen v souboru Lokality.p70 a uživatelé mohou vytvořit vlastní Seznam lokalit, který se ukládá do souboru Lokality.m70. Soubory jsou uloženy ...\\Spolecne\\Katalogy_P, případně Katalogy_M. Přepínání mezi jednotlivými seznamy se provádí pomocí přepínače P70 a M70. Uživatelé mohou editovat jen položky v seznamu M70. Dialogové okno pro vkládání a editaci se otevírá přes místní menu.

Seznam lokalit je uspořádán do skupin. S programem dodávaný Seznam lokalit obsahuje skupiny SN 38 3350, Česká republika a Slovensko.

Ve skupině SN 38 3350 jsou u jednotlivých lokalit uvedeny údaje o topném období a údaje středních teplot v jednotlivých měsících. Ve skupině Česká republika je data dalších lokalit, které nejsou v SN 38 3350. U těchto lokalit jsou uvedeny jen údaje středních teplot v jednotlivých měsících.

Mimo údaj o teplotách lze zadat ke každé lokalitě údaje z vlnové délky vlnění dle teploty stability. Tyto údaje využívá program EMISE na výpočet průměrné koncentrace posuzované látky a na výpočet doby trvání překročení referenční koncentrace.

Údaje o délce slunečního svitu a zemepisných souřadnicích lokality jsou určeny k výpočtům souvisejícími s osluněním, s tepelnými zisky z oslunění a výpočtům solárních zázehů.

Listy **d12**, **d13** a **d15** zobrazují hodnoty příslušející mezním teplotám **12 °C**, **13 °C** a **15 °C**. Lokalitu vybereme stisknutím tlačítka **Výběr**.

Výsledné hodnoty týkající se budovy

V tomto okně jsou uvedené hodnoty pro celou budovu. Horní tabulku tvoří seznam údajů o všech místnostech v budově. Tabulka je rozložena do listů **Tab 1** a **Tab 2**.

Údaje Q_{cm} a Q_v (celková tepelná ztráta místnosti a ztráta v tráním) jsou předávány do programu **DIMTEL**.

Údaj Q_{cmv} je určen k návrhu akumulčních zásobníků tepla.

Na listu **Součty** jsou součty hodnot ze všech místností, tj. hodnoty týkající se celé budovy.

Ve vstupním poli **Úseky do výpočtu** je zobrazeno tolik zaškrťovacích políček, kolik je nadefinováno úseků. Zaškrtnutím políčka zahrneme příslušný úsek do výpočtu. Zobrazené výsledky v etn součtových hodnot se tedy týkají jen zaškrtnutých úseků. Všechny úseky lze vybrat zaškrtnutím políčka **Vybrat všechny úseky**. Dokud je toto políčko zaškrtnuté, nelze ze základní množiny úseků žádný úsek vyjmout.

Pod seznamem úseků je umístěno pět zaškrťovacích políček označených nadpisem **Potlaení infiltrace**. Která políčka jsou aktivní závisí na zařazení výplňových otvorů ve sloupci **inf** v okně **Místnost** do jednotlivých skupin.

Je-li otevřeno okno **Výpočet budovy**, jsou na nástrojové liště aktivní ikony pro **Náhled** a **Tisk**.

Význam značek viz **Legenda**.

Karta Konstrukce

Po prvním vstupu do karty **Konstrukce** je aktivní jen tlačítko **Nová**. Jeho stisknutím nebo odesláním příkazu **Nová** z místní nabídky se otevře Okno konstrukce a umožní zadat parametry konstrukce. Tyto parametry se přesunou do tabulky listu **SEZNAM**. Tabulka má dvanáct sloupců. Listy **SEZNAM**, **V1**, **V2** a **SUMY** obsahují vybrané skupiny sloupců. Obsah listů si uživatel může přeuspořádat postupem popsaným v kapitolách Mířka tabulky a Nastavení tabulky. Ve výchozím nastavení obsahuje list **SEZNAM** všechny konstrukce použité v zakázce. List **V1** (**V2**) obsahuje označení konstrukcí obsažených ve variantách **V1** (**V2**) použitých konstrukcí. Na listu **SUMY** jsou pro jednotlivé typy použitých konstrukcí uvedené součtové hodnoty.

Všechny použitelné příkazy při práci v kartě **Konstrukce** jsou dostupné z místní nabídky příkazu tabulky a tlačítka umístěnými na pravé straně karty **Konstrukce**.

Příkazem **Otevřít** se otevře okno **Konstrukce**, s údaji o aktuální konstrukci.

Příkazem **Nová** se otevře prázdné okno **Konstrukce**.

Příkazem **Duplikovat** se otevře okno obsahující údaje o aktuální konstrukci. Vložením nového označení vytvoříme kopii zdrojové konstrukce.

Příkaz **Hledat** je dostupný jen u konstrukcí použitých na které místnosti. Otevře okno Výskyt konstrukce. To obsahuje seznam místností, v nichž je konstrukce použita a navíc umožňuje pomocí příkazu zobrazit čísla místností v nichž se vyskytuje příkazem nastavená pomocná teplota t_1 až t_5 nebo čísla místností v nichž se vyskytuje příkazem nastavená skupina infiltrace i_0 až i_4 .

Příkazem **Odstranit** lze odstranit konstrukci v zakázce nepoužitou. U konstrukcí v zakázce použitých není příkaz dostupný.

Je-li na kartě **Konstrukce** vybrána alespoň jedna konstrukce, je aktivní **Tisk** a **Náhled**. Lze si vybrat konstrukce, které mají být vtištěny na dokumentu **Přehled konstrukcí**, který obsahuje obě varianty (V1, V2), pokud jsou u konstrukce definovány.

Nové sloupce na kartě Konstrukce

Seznam sloupců, které lze na kartu **Konstrukce** umístit byl rozšířen o sloupec s označením HZ a popisem **Hranice zóny** a sloupec s označením V2? a popisem **Použit V2 při výpočtu**. Oba sloupce vyplynuly z praxe při zpracování dokumentu Energetický štítek a Energetický průkaz a obsahují zaškrťovací vstupní pole, jehož obsah lze ovládat z **místní nabídky** karty **Konstrukce**. Pro sloupec HZ obsahuje místní nabídka volbu Zrušit příznak hranice zóny a Nastavit příznak hranice zóny. Pro sloupec V2? obsahuje místní nabídka volbu Zrušit příznak použít V2 a Nastavit příznak použít V2.

Příznak **Hranice zóny** je využíván při sestavování seznamu konstrukcí tvořících hranici zóny při zpracování dokumentu Energetický štítek. Pokud je tento seznam generován programem, obsahuje jen tyto neprůsvitné konstrukce, které mají na kartě **Konstrukce** ve sloupci HZ umístěno zaškrťátko. Výplň otvorů jsou do seznamu konstrukcí tvořících hranici zóny zahrnuty na základě skutečnosti, že jsou v jednotlivých místnostech osazeny do konstrukcí, které hranici zóny tvoří.

Příznak **Použit V2 při výpočtu** se uplatňuje při všech výpočtech prováděných po stisku tlačítka Varianta 2. Pokud při zadání konstrukci druhou variantu součinitele prostupu tepla U je automaticky u této konstrukce současně nastaven příznak Použit V2 při výpočtu. U výplň otvorů lze v rámci druhé varianty změnit rozměry oken. Po stisku tlačítka Varianta "mso-spacerun: yes"> **nastaven příznak Použit V2 při výpočtu**.

Pod tlačítky umístěnými na kartě Konstrukce je vstupní pole s názvem Označení druhé varianty. Znak který umístíme do tohoto pole je zobrazován na tlačítkách za slovem Varianta, pokud tam není číslice 1. Tento znak je též zobrazován na všech dokumentech. Tímto způsobem lze odlišit různé kombinace použití druhých variant konstrukcí při výpočtu.

Katalog konstrukcí

Katalog konstrukcí je uložen ve složce **TZ_KATALOG** a tvoří ho soubory jejichž identifikátor má příponu **PW1**. Tyto soubory se vytvářejí jako zakázky v programu **POKON**. Jména souborů musí začínat stejnými skupinami hlásek jako označení konstrukcí, například Pdl, Sch, Sn, So, Str atd.

Specifikace složky **TZ_KATALOG** musí být uložena v kartě **Možnosti/Adresáře** v poli označeném **Archiv SO...SCH**.

Katalog voláme z okna Konstrukce poté, co jsme navolili ZZ = K, tj. **Způsob zadání** konstrukce z katalogu, a to stisknutím tlačítka pomoci.

Seznam **Souborů** tvoří první stupeň katalogu. Obsahuje všechny identifikátory souborů, jejich první dva přípony a znaky jsou shodné se znaky v označení konstrukce, kterou v okně **Konstrukce** zadáváme. K aktuálnímu souboru patří jednak poznámka, která popisuje, jaké konstrukce jsou v souboru obsaženy, jednak výběrový seznam **Konstrukce**, který tvoří druhý stupeň katalogu.

Z tohoto seznamu vybereme konstrukci a výběr potvrdíme tlačítkem **OK**.

Skladbu aktuální konstrukce je možno si prohlédnout v seznamu **Skladba**.

Výskyt konstrukce

Vstoupíme-li do tohoto okna stisknutím tlačítka

Hledat, má okno titulek **Výskyt konstrukce** a jeho tabulka zobrazuje čísla místností (a další typy i údaje), v kterých se aktuální konstrukce (ze seznamu karty **Konstrukce**) vyskytuje. Označení této konstrukce je zobrazeno vedle horního popínavě.

Zvolíme-li popínavě jednu z pomocných teplot, změní se titulek okna na

Výskyt teploty a tabulka obsahuje údaje o místnostech, v kterých vyskytuje zvolená teplota.

Zvolíme-li popínavě skupinu infiltrace, změní se titulek okna na

Výskyt infiltrace a tabulka obsahuje údaje o místnostech, v kterých se vyskytují okna ze zvolené skupiny infiltrace.

Aktivací horního popínavě se vrátíme do okna

Výskyt konstrukce.

Označení konstrukcí

Stěny

PDL podlaha

SCH stěcha

SN stěna neochlazovaná

SO stěna ochlazovaná

SSD skleněná stěna dvojitá

SSJ skleněná stěna jednoduchá

STR strop

Výplň

DB dveře balkónové

DN dveře neochlazované

DO dveře ochlazované

DX dveře obecné

LUX luxfery

OA okno atypické

OD okno dvojité

OJ okno jednoduché

OT okno trojité

OX okno obecné

OZ okno zdvojené

VNN výplň niky neochlazovaná

VNO výplň niky ochlazovaná

Karta Výběr

Na kartu **Výběr** se program obrací při určení konstrukcí ohraničujících místnost. Jestliže v bloku **Zadané konstrukce** okna **Místnost** zaktivujeme vstupní pole **OK**, zaktivuje se karta **Výběr** s nabídkou všech konstrukcí, které byly v okně **Konstrukce** vytvořeny. Při zapisování označení požadované konstrukce se nabídka konstrukcí zužuje jen na konstrukce, jejich označení obsahuje znaky zapsané do pole **OK** bloku **Zadané konstrukce**. Tím se zjednoduší výběr požadované konstrukce.

Jestliže žádná konstrukce neobsahuje ve svém označení zapsané znaky, je výběr prázdný. Pokud nyní ukončíme zápis klávesou **Tab**, dotáže se program, zda má či nemá založit novou konstrukci. Po kladné odpovědi se otevře okno Konstrukce a umožní konstrukce zadat. Záporná odpověď vyvolá návrat do vstupního pole **OK** bloku **Zadané konstrukce** a zápis je možno změnit.

Karta Místnosti

Při prvním otevření karty **Místnosti** jsou sloupce listu **Seznam** prázdné a z tlačítek je aktivní jen tlačítko **Nová**. Jeho stisknutím otevře okno Místnost. V něm pak můžeme zadat jednak parametry místnosti jako je číslo místnosti, světlová strana, rozměry apod. a dále zadat nebo vybrat konstrukce, které místnost ohraničí.

Hodnoty vybrané množiny zadaných parametrů se přiběžně zobrazují v listu **Seznam**. Se sloupci tohoto seznamu, jejichž úplný výčet se zobrazí v okně **Výběr sloupců** po odeslání příkazu **Výběr sloupců** z místní nabídky hlavičky můžeme nakládat postupem uvedeným v kapitole Mířka tabulky a Nastavení tabulky. Karta je vybavena tlačítky, jimiž lze otevírat okno **Místnost** pro zadávání parametrů nové místnosti, editaci parametrů již zadané místnosti a pro duplikaci, tj. přenesení parametrů aktuální místnosti do místnosti s jiným číslem. Tlačítkem **Úpravy** se otevře okno Úpravy místností. V něm můžeme změnit hodnotu některého parametru nebo uskutečnit výměnu konstrukce použité ve vybrané množině místností za libovolnou konstrukci použitou v zakázce. Tlačítkem **Odstranit** lze aktuální místnost odstranit. Tlačítkem **Výpočet** se spustí výpočet tepelných ztrát a dalších parametrů místnosti a výsledky se zobrazí v okně Výpočet místnosti.

Okno Místnost

Okno **Místnost** je určeno k zadávání a zobrazování potřebných údajů o místnosti a k zadání konstrukcí ohraničujících místnost. Je rozděleno na tři bloky.

Blok Parametr místnosti

V levé části okna Místnost jsou umístěna vstupní pole pro jednotlivé parametry, které charakterizují místnost. Každá vstupních polí je vybavena výběrovými seznamy, které se rozbalují klávesou **F4**, nebo kliknutím myši. Ve výběrovém seznamu můžeme vybírat myší nebo klávesou s příslušnou šipkou a Enter. Do vstupního pole

Vstupní pole **Podlaží – číslo místnosti** umožní zadání čísla podlaží a čísla místnosti. Číslo místnosti umožňuje zápis sedmi znaků. Lze sice zapsat sedmimístné číslo, ale poslední by měla být používána maximálně šestimístná čísla a sedmá pozice by měla být využita pro zadání písmena. Uživatelský přístup do vstupního pole **Podlaží** ovlivňuje stav péřína **Generovat podlaží z čísla místnosti**, který je dostupný volbou **Nástroje\Možnosti\Obecné**.

Příticerný **kód místnosti** můžeme buď zadat přímo nebo s podporou oken pomoci. První z nich otevře tlačítkem pomoci, do ostatních přecházíme tlačítky **Další** a **Zpět**. Tlačítkem **Dokončit** zápis kódu ukončíme.

Vstupní pole **Úsek OS – zóna** je určeno k zadání dvou údajů, které klasifikují místnost při dalších výpočtech. Přiřazení místností do **Úsek OS** je využíváno při výpočtu tepelných ztrát, potřeby tepla a dimenzování těles. U vybrané skupiny místností lze měnit zařazení do Úsek OS v okně **Úprava parametrů místnosti**, které je dostupné z karty Místnosti, tlačítkem **Úpravy**. Přiřazení místnosti do **zóny** je využíváno při hodnocení budovy dle vyhlášky 291/2001 Sb. Okno **Energetický průkaz budovy** obsahuje seznam místností a přiřazení do zóny lze zde editovat.

Do vstupního pole **Úhel** zapíšeme, k jakému úhlu je místnost určena, například kancelář. Pokud chceme vložit název, který již byl použit, můžeme ho po otevření rozbalovacího seznamu již použitých názvů vložit ze seznamu a pak ho eventuálně poopravit či doplnit. Pokud se v seznamu objeví texty, které již nevyhovují, lze je odstranit volbou **Nástroje\Možnosti\Úprava seznam textů**.

Blok Rozměry místnosti

V pravé horní části je umístěn blok **Rozměry místnosti**. Zde zapíšeme ty rozměry, které si program na základě druhé číslice zadaného kódu místnosti přepíše. Význam jednotlivých značek geometrických veličin ožejmuje obrázek, který se zobrazí po vstupu do bloku **Rozměry místnosti**. Na základě zadaných rozměrů místností jsou spočítány hodnoty plochy podlahy, povrchu místnosti a objemu místnosti, které jsou zobrazeny v bloku parametrů místnosti.

Blok Zadávání konstrukcí

Vstupní pole OK

Jednotlivé konstrukce se do seznamu konstrukcí zadávají pomocí symbolů pro označení konstrukce ve sloupci OK. Při vkládání údajů do seznamu konstrukcí je na kartě **Výběr** k dispozici seznam konstrukcí, z kterého můžeme konstrukce vybírat. Vkládáme-li symbol pro označení konstrukce z klávesnice, zěštíhluje se obsah seznamu tak, aby označení **OK** konstrukcí odpovídala znakům zadaným do vstupního pole **OK** tabulky **Zadané konstrukce**. Výběr ze seznamu konstrukcí na kartě **Výběr** můžeme provádět pomocí kláves **TAB**, **šipka** a **ENTER**. Stojí-li kurzor na prázdném poli **OK** v seznamu Zadané konstrukce, pak klávesou **TAB** přeskóčíme

do seznamu na kartě **Výběr**, zde se můžeme pohybovat pomocí kláves se šipkami a klávesou ENTER potvrdíme výběr.

Pracujeme-li s myší, pak klikneme na tlačítko pomoci, které se objevuje ve vstupním poli pro zadání OK, kurzor přejde na první položku seznamu konstrukcí na kartě **Výběr** a zde můžeme dvojklikem vybrat libovolnou konstrukci.

Pokud zadáme do **vstupního pole OK** označení konstrukce, které není zadáno na **kartě Konstrukce a Výběr**, je aktivována nabídka na založení nové konstrukce. V případě že tuto nabídku potvrdíme, otevře se **okno Konstrukce** pro zadání parametrů konstrukce.

Vstupní pole **x** a **y**

Při zadávání rozměrů **x** a **y** závisí chování programu na třetím znaku kódu místnosti a na typu konstrukce.

Je-li třetí znak **1**, podporuje program automatické zadávání rozměrů **x** a **y** takto:

U konstrukcí označených **SO** nebo **SN** se po vložení číselné hodnoty rozměru **x**, číselky **s** nebo **I**, (podle toho představuje-li **x** šířku či délku místnosti) vloží do sloupce **y** značka **h**, a tím hodnota výšky z tabulky **Rozměry místnosti**.

U konstrukcí označených **STR** nebo **PDL** vloží program do sloupce **x** a **y** značky **s** a **I**, a tím převezme jejich hodnoty z bloku **Rozměry místnosti**.

U výplňového otvoru **DO** a **DN** se převezmou rozměry zadané v okně **Konstrukce**.

U otvorů **OX**, **DX** můžeme zadat rozměry oken a dveří.

U stěch **SCH** nejsou nabízeny žádné rozměry. Zadáváme je buď číselně, nebo pomocí značek **b**, **c** nebo **I**.

Je-li třetí znak kódu místnosti **2**, musíme všechny hodnoty vložit ručně, a to buď číselně nebo pomocí značek definovaných v bloku **Rozměry místnosti**.

Změníme-li v bloku **Rozměry místností** číselnou hodnotu n kterého geometrického rozměru, projeví se tato změna u všech konstrukcí, u nichž je použita značka tohoto rozměru.

Vstupní pole **PO**, **tzk** a **inf**

Zadáme-li u konstrukce, především to je u typu **SO**, **SN**, **SCH**, počet otvorů **PO**, tj. počet oken a dveří, které se v této konstrukci vyskytují, musíme ihned na následujícím řádku zadat odpovídající výplňové konstrukce. V něm program do sloupce **PO** nabídne počet výplňových otvorů rovný počtu zadaných otvorů na předcházejícím řádku. Nabízené číslo lze editovat.

Ve sloupci **tzk** nabízí program automaticky údaj, který byl zadán v okně **Konstrukce**. Teplotu za konstrukcí můžeme též zadat číslem sousedící místnosti doplněnou zleva písmenem **M**.

Obsah sloupce **inf** rozhoduje o zahrnutí výplňového otvoru do výpočtu ztrát infilrací. U konstrukcí typu výplňového otvoru nabízí program ve sloupci **inf** číslo **1**. Nechceme-li, aby tepelná ztráta infilrací této

výplň byla zahrnuta do tepelné ztráty místnosti, přepíšeme číslo **1** na **0**.

Přepisem nabízeného čísla na hodnotu **1** až **5** umožní program zařadit výplň otvorů do příslušných skupin (například střešní strany, fasády atd.). V okně Výpočet budovy můžeme jednotlivé skupiny oken vypínat. Tím získáme reálnější poznatky o celkové tepelné ztrátě budovy.

Tlačítkem v pravém dolním rohu okna lze okno přepínat k pracovní ploše. Znamená to, že po odsouhlasení vložených údajů tlačítkem **OK** nebo odmítnutí vložených údajů tlačítkem **Storno** se okno nezavěrá a je připravené reagovat na akci spuštěnou v kartě **Konstrukce**. Dalším stisknutím tohoto tlačítka se přepínání zruší.

Úprava parametrů místnosti

Všechny úpravy provedené v okně **Úprava parametrů místnosti** se týkají množiny místností vybrané v kartě **Místnosti**. Výběr uskutečneme standardním způsobem. Jednotlivé řádky zahrnujeme do výběru kliknutím s prefixem **Ctrl**. Souvislou skupinu řádků vybereme kliknutím na prvním řádku a kliknutím na posledním řádku s prefixem **Shift**. Další nesouvisející souvislou skupinu přidáme stejným způsobem, ale navíc s prefixem **Ctrl**. Chceme-li k výběru použít klávesnici, nahradíme kliknutí stisknutím mezerníku. Kurzor posouváme šipkovými klávesami –[↑] –[↓].

Chceme-li změnit hodnotu některého parametru zaškrtneme příslušné zaškrtačací políčko. Tím se způsobí vstupní pole pro vložení nové hodnoty.

V bloku **Nahrazení konstrukce** můžeme ve vybrané množině místností nahradit stávající konstrukci vybranou v seznamu **Stávající** konstrukcí vybranou v seznamu **Nová**. Seznam **Stávající** obsahuje všechny konstrukce použité ve vybrané množině místností, seznam **Nová** obsahuje všechny konstrukce ze seznamu konstrukcí. Pokud ponecháme pole **Nová** prázdné, jedná se o příkaz ke zrušení konstrukce vybrané v poli **Stávající** a to všech vybraných místnostech. Po potvrzení příkazu je ještě prováděn dotaz, zda skutečně chceme konstrukce zrušit. Obsahuje-li rušená konstrukce výplň otvorů a niky, jsou též zrušeny.

V bloku **Vložení konstrukce** můžeme do vybrané množiny místností vložit konstrukci z nabídnutého seznamu. Seznam obsahuje jen konstrukce typu stěna (nejsou výplně otvorů nebo niky). Současně zadáváme rozměry x a y a teplotu za konstrukcí. Zadání rozměru lze též provádět pomocí symbolů Sp, s, l, h, hr.

V bloku **Duplikace skupiny místností** můžeme po ídit k vybrané množině místností kopie. Nemají-li nastat komplikace s čísly duplikovaných místností, musí čísla zdrojových místností ležet v téže stovce, například 301, 302, 350 nebo 2001, 2002, 2013 apod. Po zaškrtnutí políčka **Duplikovat** se zaktivuje vstupní pole **Maska**, do které napíšeme novou stovku pro čísla cílových místností, například 4 pro první příklad, 21 pro druhý příklad. Tlačítkem **OK** se všechny předepsané úpravy uskuteční.

Výsledné hodnoty týkající se místnosti

Od verze 7.80 je součinitel prostupu tepla zabudované konstrukce označován písmenem U a každé konstrukci musí být přiřazena hodnota redukčního koeficientu. Obvolyňující jsou zobrazovány na výstupech popisujících konstrukce obklopující místnost. U konstrukcí typu okno je třeba zadávat normovou hodnotu součinitele prostupu tepla a redukčního koeficientu $b = 1,15$. Podrobněji viz kapitola Co je nového.

Otevřením okna Výpočet místnosti aktivujeme na nástrojové liště ikonou pro **Náhled a Tisk**.

Tepelná ztráta infiltrací Q_{im} je počítána pro větší z hodnot n_t (vypočítaná intenzita výměny vzduchu) a n_p (požadovaná intenzita výměny vzduchu).

Je-li konstrukce definovaná pro dvě varianty, lze tlačítkem **Varianta 1(2)** přepínat mezi oběma variantami.

Legenda

Značka	Jednotka	Význam
t_i	°C	výpočtová vnitřní teplota
t_e	°C	výpočtová venkovní teplota
t_{ap}	°C	vypočítaná teplota vnitřního vzduchu
t_{sv}	°C	vážená vnitřní povrchová teplota
t_{zk}	°C	teplota za konstrukcí
Δt	K	$t_i - t_{zk}$ teplotní spád na konstrukci
n	h^{-1}	vypočítaná intenzita výměny vzduchu infiltrací
n_t	h^{-1}	vypočítaná intenzita výměny vzduchu infiltrací při použití těsnění
n_p	h^{-1}	požadovaná intenzita výměny vzduchu
p_1	%	přirážka na vyrovnání vlivu chladných stěn
p_2	%	přirážka na urychlení zátopy
p_3	%	přirážka na světovou stranu
M	1	charakteristické číslo místnosti
Q	W	SR. $\Delta t \cdot k_p$ ztráta prostupem
Q_o	W	ztráta prostupem tepla všemi konstrukcemi obklopujícími místnost
Q_{pm}	W	$Q_o \cdot (1+p_1+p_3)$ ztráta Q_o respektující přirážky p_1 a p_3
Q_{zm}	W	$Q_o \cdot (1+p_1+p_2+p_3)$ ztráta Q_o respektující přirážky p_1 , p_2 a p_3
Q_{im}	W	ztráta infiltrací vypočtená pro větší z hodnot n_t a n_p
Q_z	W	tepelné zisky v místnosti
Q_{cm}	W	$Q_{zm} + Q_{im} - Q_z$ celková tepelná ztráta místnosti
S	m^2	plocha konstrukce
S_o	m^2	plocha otvor
SR	m^2	$S - S_o$ redukovaná plocha
DB	1	korekce charakteristického čísla budovy

Chladnutí místnosti v zimním období

Poklesem výsledné teploty místnosti v zimním období, se hodnotí chladnutí kritické místnosti budovy a tím její tepelná setrvačnost v zimním období pro požadovanou dobu chladnutí. Kritickou místností je z tohoto hlediska místnost s nejvyšším poklesem výsledné teploty. Obvykle je to místnost s nejvyšším celkovým součinitelem prostupu tepla konstrukcí ohraničující místnost. Často to je rohová místnost pod stěchou.

Kritická místnost

Kritickou místnost podle výše zmíněného kritéria vybere a označí program. V seznamu místností lze pro výpočet doby chladnutí vybrat libovolnou místnost.

V seznamu místností vybereme místnost, která má být posouzena z hlediska doby chladnutí.

Místnosti při adíme hodnotu veličiny P – přípustný pokles výsledné teploty. Tlačítkem pomoci otevřeme okno s údaji normových hodnot přípustného poklesu výsledné hodnoty v závislosti na typu místnosti.

Seznam konstrukcí

Je-li stupeň zadání $< 100\%$, pak nebyly zadány všechny konstrukce které ohraničí místnost, nebo některá z konstrukcí nemá plně definované fyzikální veličiny jednotlivých vrstev, ze kterých je složena. Tato konstrukce je v seznamu konstrukcí **žlutě podbarvena**.

Jednotlivým konstrukcím je třeba při adit **typ konstrukce**, který vyjadřuje způsob chladnutí. K přiřazení typu slouží tlačítko pomoci umístěné ve vstupním poli typu.

Pod seznamem konstrukcí je zobrazena doba chladnutí, po které nastane v místnosti přípustný pokles výsledné teploty. Tlačítko **Průběh chladnutí** otevře tabulku s výpočtem výsledných teplot místností za dobu 16 h.

Karta Konstrukce

Je určena k podrobnému zobrazení potřebných údajů o konstrukci a její vrstvách. K jednotlivým vrstvám konstrukce jsou zobrazeny výpočítané hodnoty akumulované energie. V seznamu vrstev je vidět, která vrstva má neúplné zadání.

Výchozí hodnota teploty na počátku chladnutí (vase $t=0$) je zobrazena na kartě Konstrukce a lze ji editovat.

Přebírání údaj z výkresu

Spolupráce s CAD systémy.

Okno Místnost je doplněno o tlačítko Výkres. Po stisknutí tohoto tlačítka se program TZ minimalizuje na spodní lištu a na pracovní ploše zůstane umístěno nové okno v jehož názvu je umístěn název a číslo místnosti a okno obsahuje vstupní pole k zadání rozměrů místnosti a jednotlivých konstrukcí které ji obklopují. Leží-li pod programem TZ stavební výkres lze snadno opisovat jednotlivé kóty do vstupních polí okna Rozměry a konstrukce.

Vstupní pole tohoto okna jsou upravena i pro přebírání číselných údajů přes systémovou schránku. Do systémové schránky musí příslušný CAD uložit číselný údaj (kóta, odměřená vzdálenost dvou bodů atp.) v následujícím tvaru:

- A. Jméno pro registraci clipboard datového registru je CF_PROTECH_CAD
- B. Údaj je uložen do textového souboru, který je zakončen nulou.
- C. Číselná hodnota vyjadřuje rozměr v metrech a oddělovací značka pro desetiné místo je tečka.

Spolupráce s OtherCAD

Uživatelé tohoto programu si mohou u firmy ALPRO Brno vyžádat novou verzi, která je již pro spolupráci s programem TZ upravena.

Spolupráce s programem CADKON/TZB 2D v.7

Na www.cadnet.cz je k dispozici servis pack, který zaktualizuje program pro spolupráci s programem TZ.

Výpočet v trání budovy

Tabulka poskytuje úplné informace o číselných hodnotách veličin týkajících se v trání místností.
Tlačítkem

Varianta 1/2 můžete přepínat mezi oběma variantami konstrukcí ohraničujících v trané místnosti.

V trání

Okno umož ůuje zadat požadovanou vým ěnu vzduchu, venkovní po áte ní teplotu a teplotu, na kterou má být vzduch oh íván. Je-li vzduch oh íván za ízením s rekuperací, zadáváme jeho ú ěinnost. Z t ěchto údaj ů spo ítá program tepelnou ztrátu Q_v v tráním sníženou zisky z rekuperace.

Pro dimenzování akumula ních zásobník ů tepla je t ěeba znát redukovanou ztrátu Q_{vr} v tráním. K jejímu výpo ětu je t ěeba zadat dobu vytáp ění, dobu v trání a p ípadné tepelné zisky v etn ě doby jejich trvání.

V okn ě **Výpo ět budovy** jsou tyto údaje zobrazeny spolu s údajem Q_{cmv} , který vyjad ůuje celkové ztráty místnosti v etn ě v trání. Údaj Q_{cmv} je ur ěen k výpo ětu denní spot ěby tepla za 24 hodin p í návrhu akumula ního zásobníku. Neobsahuje p írážku **p2** na urychlení zátopy.

Ppotaeba energie na vytápění

Výpočtová metoda vychází z podkladů České energetické agentury: Podklady pro hodnocení projektů. Bylo též publikováno v časopise VVI 2/1998.

Okno má karty **Období, Úseky, Koeficienty, Výpočet, Ohřev TUV a Výkony**

Karta Období

Zásadní význam pro další výpočet má způsob stanovení lokality, pro kterou bude výpočet prováděn.

Výběr lokality z katalogu.

V tomto případě je v bloku **Otopné období** naplněn počet dní pro nabízenou hodnotu mezní teploty (teplota vymežující počátek a konec otopného období) 13 °C. Můžeme též vybrat teplotu 12 °C nebo 15 °C. Vždy je naplněn počet dní, který nemůžeme editovat. Volba **Zadat** umožňuje zadat datum počátku a konce otopného období. Počet dní je vypočítán.

V bloku **Střední teploty** jsou pro jednotlivé měřiče uvedeny střední hodnoty teploty venkovního vzduchu v dané lokalitě. Je-li vybraná lokalita uváděna v SN 38 3350, je pod tabulkou uvedena hodnota **tes** dle SN. Současně je tento údaj pořízen dle v tabulce uváděných hodnot pro jednotlivé měřiče a zobrazován v údaji **Vypočítaná střední teplota z počtu dní**. Pokud vybereme lokalitu, která není v SN, je zobrazena jen hodnota vypočítaná.

Výpočet prováděný na základě měřičích teplot umožňuje provést poměrně přesný výpočet potřeby za libovolně zvolené období. Současně umožňuje vyjádřit rozložení spotřeby v průběhu otopného období.

Zadání lokality z klávesnice

Pokud není požadovaná lokalita v katalogu, můžeme zadat její název a vybrat výpočtovou venkovní teplotu.

Otopné období musíme definovat přes volbu **Zadat**.

Střední teploty **tes** nejsou známy. V jednotlivých měřičích je uvedena hodnota 0 °C a vypočítaná hodnota **tes** je též 0 °C. Takto spočítaná hodnota potřeby energie by byla značně nadhodnocena. Střední roční teploty **tes** se v ČR pohybují v intervalu 2 až 4 °C.

Vypočítanou hodnotu **tes** můžeme editovat. Zadaná hodnota je pak vložena do všech měřičů a rozložení potřeby na jednotlivé měřiče neodpovídá skutečnosti.

Karta Úseky

Umožňuje provést výběr úseků, pro které má být potřeba energie vyčíslena. U každého úseku je zobrazena hodnota tepelných ztrát pro konstrukce patřící k variantě 1 (V1) i k variantě 2 (V2).

Karta Koeficienty

Slouží k zadání jednotlivých koeficientů. Všechna vstupní pole jsou opatřena tlačítkem pomoci.

Výpočet potřeby tepla je prováděn pro hodnotu tepelných ztrát zobrazených ve vstupním poli Tepelná ztráta objektu dle SN 06 0210.

Ve spodní části provádíme výběr paliva a zadáváme účinnost celého otopného systému.

Karta Výpočet

Obsahuje výpočet potřeby tepla a paliva v členění po jednotlivých místech.

Karta Ohřev TUV

Umožňuje zadat seznam úseků, pro které potřebujeme vyhodnotit potřebu energie na ohřev TUV. Pojem úsek není totožný s úsekem pro výpočet tepelných ztrát. Obsah úseku pro ohřev TUV může být libovolný a objekt můžeme rozčlenit na libovolný počet úseků pro ohřev TUV.

Po založení úseku pomocí tlačítka Nový je třeba v úseku definovat spotřebu TUV. K tomu slouží okno Potřeba energie na ohřev TUV, které otevře pro právě aktuální úsek pomocí tlačítka Zadání.

Okno Potřeba energie pro ohřev TUV

Obsah okna vychází z SN 06 0320 Ohřevání užitkové vody – Navrhování a projektování. Potřeba TUV v zadávaném úseku můžeme specifikovat podle kritéria Komplexní účinnosti, pod kterou se rozumí umývání osob, umývání nádobí a úklid. K dispozici je seznam staveb s uvedením denní potřeby energie na uvedenou jednotku. Po výběru příslušného typu objektu je třeba zadat počet jednotek a počet dnů provozu v průběhu roku.

U staveb u kterých není známa potřeba energie na komplexní účinnost je možné zadávat zvlášť jednotlivé složky – umývání, přípravu jídla a úklid. Pro obecný případ je možné ve vstupním poli Jiná spotřeba zadat energii na jednotku, počet jednotek a počet dnů.

K dispozici je též výpočet energie podle množství ohřevané vody a požadovaného zvýšení teploty této vody.

Na základě zadaných dat je vyčíslena rovněž spotřeba energie na ohřev TUV. Pro účely výpočtu spotřeby paliva je možné snížit takto vyčíslenou potřebu energie o energii zajištěnou z jiných zdrojů (např. solární zařízení).

Pokud je třeba vyjádřit přesné rozložení potřeby TUV v průběhu roku, je k dispozici tlačítko Rozdělení TUV na měsíce. Implicitně je nabízeno rovnoměrné rozložení na 12 měsíců. Můžete zadat jiné rozložení, které musí splňovat podmínku, že Celkem = 100 %.

Výpočet potřeby energie a paliva na ohřev TUV lze vytisknout.

Karta Výkony

Obsahuje výpočet potřeby dne trvání teploty v průběhu roku pro vybranou lokalitu a zadanou teplotu ukončení vytápění. Údaj potřeby dne d_{SN} je spočítán dle tabulky četnost trvání teplot vnějšího vzduchu v ročním průběhu v závislosti na oblastní venkovní teplotě, která byla publikována v SN 73 0542:1977. Takto získaná křivka závislosti potřeby dne na venkovní teplotě je korigována dle potřeby dne trvání otopného období v příslušné lokalitě. Údaj potřeby dne dle potřeby dne trvání topného období pro příslušnou teplotu ukončení vytápění uvedený např. v SN 38 3350.

Hodnota teploty t_{ibQ} vyjaduje váženou průměrnou teplotu v požadovaném úseku, kde váhou je tepelná ztráta místnosti. Tento údaj se liší od hodnoty teploty t_{ib} zobrazované při výpočtu budovy, která je též váženou průměrnou teplotou v budově, ale váhou je zde objem místnosti. Program běžně nabízí hodnotu teploty ukončení vytápění 12° C, 13° C a 15° C. Pokud je vypočítaná hodnota teploty t_{ibQ} nižší než uvedené teploty (temperování sklad atp.), nelze zadat vyšší hodnotu, než je hodnota t_{ibQ} .

V tabulce jsou zobrazeny vypočítané hodnoty pro rozsah teplot: te – zvolená teplota ukončení vytápění, s krokem 1° K. Pro každou teplotu jsou zobrazeny následující údaje:

Q (W) vypočítaná tepelná ztrata vybraných úseků (viz Karta Úseky) pro zvolenou variantu výpočtu (V1 nebo V2).

q (%) vyjádření vypočítané tepelné ztráty v %

d (dny) počet dnů trvání teploty požadovaných pro danou lokalitu

d (%) vyjádření potřeby dne v %. 100 % dnů je počet dnů zobrazených u průměrné dle.

d (SN) počet dnů trvání teploty dle výše zmíněné tabulky z SN 73 0542:1977

e součin $q (\%) \times d (\%) \times 0,1$

Ze zobrazených údajů lze vyčíst například dobu provozu jednotlivých kotlů při větším počtu kotlů na vytápění, nebo určit bod bivalence při návrhu tepelného čerpadla.

Tabulku lze vytisknout.

Modul Obálka budovy

Ve spolupráci s programem TZ nebo TV umožňuje výpočet podle již zrušené vyhlášky 291/2001 Sb. a výpočet Energetického štítku obálky budovy podle SN 73 0540:2007.

Karta Základní údaje

Nezbytnou podmínkou pro práci na kartě Základní údaje je nadefinování konstrukcí na kartě **Konstrukce**.

Pokud zadáme do úlohy i jednotlivé místnosti, můžeme pro naplnění seznamu konstrukcí na hranici zóny použít povel Naplnit seznam.

Při spolupráci s programem TV lze do seznamu konstrukcí zadat skutečné délky a součinitele Ψ lineárních vazeb. Pokud tyto údaje neznáme, můžeme využít k zohlednění vlivu lineárních vazeb na energetický štítek obálky budovy zadání pířáčky ULV.

Plocha systémové hranice

Celková hodnota zadané plochy systémové hranice ($A = \text{suma } A_{Ri}$) je zobrazována pod seznamem konstrukcí.

Objem zóny

Pod seznamem konstrukcí je vstupní pole pro zadání objemu posuzované zóny. Volba **Výpočet** aktivuje tlačítko pomoci, kterým lze otevřít okno pro výpočet objemu zóny s podporou pro výpočet objemu nejastěji se vyskytujících těles.

Lineární vazby

Hodnota p írážky ULV na lineární vazby, které charakterizují tepelné toky ve styku r zných konstrukcí

je u standardních starších objektů dána hodnotou 0,1.

SN 73 0540-2:2007 v ásti C3, v poznámce k dokumentu Energetický štítek je uvedeno, že d slednou optimalizací tepelných vazeb mezi konstrukcemi lze docílit snížení vlivu tepelných vazeb až na hodnotu 0,02.

Program TV a PENB

V t chto programech lze zadávat skute né hodnoty sou ínitel P sí jednotlivých lineárních vazeb a jejich skute nou délku. K dispozici je i katalog lineárních vazeb.

Pokud zadáme skute né hodnoty lineárních vazeb do seznamu konstrukcí na hranici zóny, není třeba je ešit p írážkou ULV.

Oba programy použití p írážky ULV umož ů ují.

Program TZ

P í zpracování dokument ů hodnotících energetické vlastnosti budovy je třeba zohlednit tepelné toky ve styku r zných konstrukcí p írážkou ULV.

Výpo et

M rná tepelná ztráta vlivem tepelných vazeb, po ítaná pomocí p írážky ULV

$$HLV = ULV * A$$

kde A je plocha obálky posuzované zóny.

Naplňování seznamu

Po stisknutí tlačítka **Naplňovat seznam** provede program sumarizaci všech konstrukcí u nichž je v okně **Konstrukce** nastaven atribut **Hranice zóny**. Sumarizace je provedena přes všechny místnosti zahrnuté do zóny. Zobrazení v tabulce Seznam konstrukcí systémové hranice zóny je provedeno na stejném principu jako při ručním zadávání. Za každou konstrukcí je ihned zobrazen seznam výplní.

Tato funkce se využívá v modulu **Obálka budovy** i v modulu **ENB**.

Moduly Obálka budovy a ENB spuštěné z programu TZ

Pozor! Plochy jednotlivých konstrukcí jsou počítány z vnitřních rozměrů. Velikost Objemu posuzované zóny je též vypočtena z vnitřních rozměrů.

V tomto případě je velikost plochy neprůsvitné konstrukce zobrazená ve sloupci A menší, než odpovídá skutečnému vnitřnímu rozměru. Zobrazená hodnota je dána součinem údajů zobrazených ve sloupcích x (1. rozměr) a y (2. rozměr). Pokud bychom chtěli navýšit hodnotu plochy A například o 5 % zadáme do sloupce x hodnotu 1,05.

Moduly Obálka budovy a ENB spuštěné z programu TV

Pokud pracujeme v programu TV v systému vnějších rozměrů, odpovídá hodnota plochy A skutečným vnitřním rozměrům. Objem posuzované zóny je vypočítán jako **součet vnitřních objemů** jednotlivých místností.

Energetický požadavek budovy – výpočet

Výběrový seznam zón umožňuje vybrat zónu, jejíž vyhodnocení chceme zobrazit. Můžeme přepínat mezi variantou 1 a 2.

Zobrazené hodnoty jednotlivých veličin jsou vypočítány dle vyhlášky 291/2001 Sb. Editovatelné jsou jen vstupní pole pro zadání hodnot tepelných zisků vypočítaných dle technických norem.

V bloku Měrná spotřeba tepla je zobrazena vypočítaná i požadovaná hodnota této veličiny, v etn vyjádření zda budova splňuje či nespĺňuje požadavky směrnice. Které budovy **musí splňovat** tyto požadavky je určeno v článku 2, §1 vyhlášky takto:

Měrná spotřeba tepla stanovená dle této vyhlášky je závazná pro:

- Stavby a změny dokončených staveb financovaných z veřejných prostředků
- Stavby a změny dokončených staveb, pokud se týkají obvodových konstrukcí budov, jejichž celková spotřeba energie je větší než 700 GJ/rok a které jsou financované ze soukromých prostředků

Lze **vytisknout** dokument, který obsahuje pohled konstrukcí tvořících plášť zóny.

Energetický štítek obálky budovy

Hodnocení budovy – výpočet podle SN 73 0540-2: 2007

Pokud v záhlaví karty Obálka budovy je uvedeno že se jedná o hodnocení podle SN z roku 2005, nebyla provedena aktualizace programu. Výpočet je neplatný.

Zobrazené hodnoty jednotlivých veličin jsou vypočítány podle SN 73 0540-2:2007.

V bloku **Hodnota průměrného součinitele prostupu tepla U_{em}** je zobrazena požadovaná, doporučená a vypočítaná hodnota této veličiny, klasifikační ukazatel CI a slovní vyjádření klasifikační třídy budovy.

Lze zobrazit Výpočet pro Variantu 1 i 2 a vytisknout dokument včetně grafického vyjádření štítku obálky budovy.

Objem zóny

Objem zóny je určen z vnějších rozměrů konstrukcí tvořících systémovou hranici zóny. Do objemu zóny se nezahrnují lodžie, atiky a římsy.

K zadání jednotlivých částí zóny pro výpočet objemu zóny slouží tabulka, do které vkládáme jednotlivé části zóny, které lze popsat jednoduchým tělesem. K zadání části zóny použijeme příkaz Nový, který nabízí lokální menu. Po příkazu Nový je v seznamu vyobrazení jednotlivých nabízených těles nabídnuto první těleso ze seznamu. Pomocí šipek lze v seznamu nabízených těles listovat. V návaznosti na vybrané těleso se mění seznam proměnných, které je třeba zadat.

Po zadání číselné hodnoty alespoň jedné z veličin nelze již vybrané těleso měnit. Změnu lze provést až po vynulování zadané (ných) hodnot, nebo odstraněním zadaného tělesa příkazem Odstranit z lokálního menu.

Má-li být objem zadávaného tělesa odečten, je třeba n kterou z veličin zadat se znaménkem -. Ve sloupci V je takto zadaný objem zobrazen se znaménkem -.

Výsledný objem zóny je zobrazen pod seznamem těles tvořících zónu.

Karta Obytné budovy

Karta obsahuje údaje dle Přílohy 4 k vyhlášce 291/2001 Sb. – Datové údaje energetického průkazu budovy – **Budovy pro bydlení**.

Seznam obsahuje sloupec s pořadovým číslem dle vyhlášky, sloupec pro označení veličiny, sloupec obsahující popis zadávaného parametru, sloupec Údaj pro zadání požadovaných údajů, sloupec Výběr, sloupec Fix a sloupec Jednotka.

Sloupec Údaj při zadání vstupních dat

Vyplývá-li to z podstaty obsahu, zapisuje se do vstupního pole potěbný text.

V případech, kdy vyhláška vyžaduje výběr jen jedné z několika ve vyhlášce uvedených nabídek, je ve vstupním poli u příslušného údaje zobrazeno tlačítko pomoci. Kliknutí na toto tlačítko (nebo stisknutí klávesy F4) rozbalí seznam ve vyhlášce uvedených textů a uživatel provede výběr.

V případech, kdy z podstaty věci vyplývá, že požadovaný údaj může být vybrán z několika jmenovitě ve vyhlášce uvedených nabídek, jsou ve sloupci **Údaj** zobrazeny všechny nabídky. Ve sloupci **Výběr** je možné zaškrtnout všechny nabídky, které charakterizují požadovaný parametr.

U veličin, které je možné vyhodnotit na základě zadání na kartě Základní údaje, jsou ve sloupci Údaj nabízeny vypočítané hodnoty. Pokud chce uživatel zadat jiný údaj, je třeba aby po zápisu do vstupního pole Údaj zafixoval svůj zápis zaškrtnutím ve sloupci Fix. Tento údaj pak zůstane zachován i po změně zadání na kartě Základní údaje. Po odfixování je automaticky zobrazena programem vypočítaná hodnota příslušné veličiny.

Karta Ostatní budovy

Karta obsahuje údaje dle Přílohy 4 k vyhlášce 291/2001 Sb. – Datové údaje energetického průkazu budovy – **Budovy v terciárním, průmyslovém a zemědělském.**

Seznam obsahuje sloupec s popisným číslem dle vyhlášky, sloupec pro označení veličiny, sloupec obsahující popis zadávaného parametru, sloupec Údaj pro zadání požadovaných údajů, sloupec Výběr, sloupec Fix a sloupec Jednotka.

Sloupec Údaj – zadávání vstupních dat

Vyplývá-li to z podstaty obsahu, zapisuje se do vstupního pole potvrděný text.

V případech, kdy vyhláška vyžaduje výběr jen jedné z několika ve vyhlášce uvedených nabídek, je ve vstupním poli u příslušného údaje zobrazeno tlačítko pomoci. Kliknutím na toto tlačítko (nebo stisknutím klávesy F4) rozbalí seznam ve vyhlášce uvedených textů a uživatel provede výběr.

V případech, kdy z podstaty věci vyplývá, že požadovaný údaj může být vyjádřen několika z jmenovitě ve vyhlášce uvedených nabídek, jsou ve sloupci Údaj zobrazeny všechny nabídky. Výběr údajů do energetického průkazu se provádí zaškrtnutím ve sloupci **Výběr**, kde je možné zaškrtnout více nabídek, které charakterizují požadovaný parametr.

U veličin, které je možné vyhodnotit na základě zadání na kartě Základní údaje, jsou ve sloupci Údaj nabízeny vypočítané hodnoty. Pokud chce uživatel zadat jiný údaj, je třeba aby po zápisu do vstupního pole Údaj zafixoval svůj zápis zaškrtnutím ve sloupci Fix. Tento údaj pak zůstane zachován i po změně zadání na kartě Základní údaje. Po odfixování je automaticky zobrazena programem vypočítaná hodnota příslušné veličiny.

Požadavky vyhlášky 291/2001 Sb

V příloze 1 k vyhlášce jsou uvedeny Požadované hodnoty maximální potřeby tepla při vytápění budov.

Maximální potřeba tepla stanovená dle této vyhlášky je v souladu s §1 závazná pro:

- Stavby a změny dokončených staveb financovaných z veřejných prostředků
- Stavby a změny dokončených staveb, pokud se týkají obvodových konstrukcí budov, jejichž celková spotřeba energie je větší než 700 GJ/rok a které jsou financované ze soukromých prostředků

Při hodnocení maximální potřeby tepla program určí, zda budova splňuje nebo nesplňuje požadavek vyhlášky. Zda je požadavek pro posuzovanou budovu závazný určí zpracovatel výpočtu s přihlednutím ke znění článku 2, §1.

Požadavky Státního fondu životního prostředí

SFŽP ČR vydal v květnu 2004 dokument **Metodické pokyny pro zpracování energetických auditů k žádostem o dotace ze SFŽP ČR v programech 4.A a 1.A.c.** pro fyzické osoby, ve kterém jsou uvedeny požadavky na obsah předkládané dokumentace k žádostem o dotace. Většina požadovaných veličin je programem TZ v.9.1.0 zobrazena v dokumentu **Energetický štítek**.

Nově byl definován požadavek aby:

-plochy jednotlivých konstrukcí byly uvedeny po místnostech

-spotřeba tepla E_{vp} má být též vypočtena po místnostech

Karta Údaje o budově byla doplněna o možnost zadat požadavek, aby byl proveden výpočet podle požadavků SFŽP ČR.

Pokud je v programu TZ zaškrtnut požadavek **Výpočet podle metodiky SFŽP** je z hlavní nabídky Budova dostupná volba dokumentu Místnosti a konstrukce, který obsahuje údaje požadované SFŽP ČR.

Postup práce při zadání místností:

Při zadávání konstrukcí přizujeme na kartě Konstrukce každé konstrukci požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle SN 73 0540 a hodnotu redukčního koeficientu, kde jsou nabízeny hodnoty uvedené ve vyhlášce 291/2001 Sb.

Při zadávání rozměrů místnosti na kartě Místnost zadáváme vnější rozměry místnosti. U vnitřních přímek se měří vnější rozměr místnosti od osy přímky.

Při zadávání konstrukcí obklopujících místnost zadáváme konstrukce které jsou součástí hranic. U místností, které nemají žádnou konstrukci ležící na hranici zóny (vnitřní místnosti) buď nezadáme žádné konstrukce, nebo zadáním konstrukcím přídáme redukční koeficient $b = 0$.

Z hlavní nabídky Budova lze pak vybrat zobrazení dokumentu **Místnosti a Konstrukce podle vyhl. 291/2001 Sb.** Tento dokument splňuje požadavek uvedený v Metodickém pokynu, aby byly plochy konstrukcí a hodnota E_{vp} dokládány po místnostech. Výpočet E_{vp} je proveden pro hodnotu t_i 20° C.

V seznamu konstrukcí obklopujících místnost je na posledním řádku vypočítána hodnota E_{vp} která vyjadřuje vliv lineárních vazeb (most) mezi konstrukcemi. Výpočet je proveden dle vyhlášky 291/2001 Sb.

Postup při zadání podkladů pro Energetický štítek

TZ - Tepelné ztráty

Pokud jsou zadány vnější rozměry místností, pak příkazem Naplnit seznam jsou správně naplněny hodnoty ploch jednotlivých konstrukcí tvořících hranice zóny. Konstrukce mají též přiřazeny správné hodnoty redukčních koeficientů (viz karta Konstrukce). Zbývá tedy jen dát příkaz k započtení zisku v případě, že jsou splněny předpoklady k započtení těchto zisků.

Závěr

Okno obsahuje vstupní pole pro zadání závěrečných údajů k Energetickému průřezu budovy.

Tlačítko **Uložit do nastavení**, uloží právě aktuální data a při zpracování dalšího dokumentu jsou tyto údaje nabídnuty.

Chladnutí místnosti v zimním období

Poklesem výsledné teploty místnosti v zimním období, se hodnotí chladnutí kritické místnosti budovy a tím její tepelná setrvačnost v zimním období pro požadovanou dobu chladnutí. Kritickou místností je z tohoto hlediska místnost s nejvyšším poklesem výsledné teploty. Obvykle je to místnost s nejvyšším celkovým součinitelem prostupu tepla konstrukcí ohraničující místnost. Často to je rohová místnost pod stěchou.

Kritická místnost

Kritickou místnost podle výše zmíněného kritéria vybere a označí program. V seznamu místností lze pro výpočet doby chladnutí vybrat libovolnou místnost.

V seznamu místností vybereme místnost, která má být posouzena z hlediska doby chladnutí.

Místnosti při adíme hodnotu veličiny P – přípustný pokles výsledné teploty. Tlačítkem pomoci otevřeme okno s údaji normových hodnot přípustného poklesu výsledné hodnoty v závislosti na typu místnosti.

Seznam konstrukcí

Je-li stupeň zadání $< 100\%$, pak nebyly zadány všechny konstrukce které ohraničí místnost, nebo některá z konstrukcí nemá plně definované fyzikální veličiny jednotlivých vrstev, ze kterých je složena. Tato konstrukce je v seznamu konstrukcí **žlutě podbarvena**.

Jednotlivým konstrukcím je třeba při adit **typ konstrukce**, který vyjadřuje způsob chladnutí. K přiřazení typu slouží tlačítko pomoci umístěné ve vstupním poli typu.

Pod seznamem konstrukcí je zobrazena doba chladnutí, po které nastane v místnosti přípustný pokles výsledné teploty. Tlačítko **Průběh chladnutí** otevře tabulku s výpočtem výsledných teplot místností za dobu 16 h.

Karta Konstrukce

Je určena k podrobnému zobrazení potřebných údajů o konstrukci a její vrstvách. K jednotlivým vrstvám konstrukce jsou zobrazeny výpočítané hodnoty akumulované energie. V seznamu vrstev je vidět, která vrstva má neúplné zadání.

Výchozí hodnota teploty na počátku chladnutí (vase $t=0$) je zobrazena na kartě Konstrukce a lze ji editovat.

Tepelná stabilita místnosti v letním období

Pomocí nejvyšší teploty vzduchu v místnosti v letním období se hodnotí tepelná stabilita místnosti v letním období. Kritickou místností je z tohoto hlediska místnost s největším vzestupem teploty vzduchu v místnosti v letním období. Obvykle je to místnost orientovaná na jih a jihozápad s velkými prosklenými plochami bez zastínění.

Kritická místnost

V seznamu místností vybereme místnost, která má být posouzena z hlediska vzestupu teploty vzduchu..

Místnosti přidáme hodnotu veličiny P přípustný vzestup teploty. Tlařítkem pomoci otevřeme okno s údaji normových hodnot P přípustného vzestupu teploty vzduchu v závislosti na typu budovy. Tato hodnota je též závislá na letní teplotní oblasti, která je do úlohy zadána P i výběru lokality z katalogu lokalit.

Stupeň zadání konstrukcí

Je-li stupeň zadání $< 100\%$, pak nebyly zadány všechny konstrukce které ohraničují místnost, nebo některá z konstrukcí nemá plně definované fyzikální veličiny jednotlivých vrstev, ze kterých je složena. Tato konstrukce je v seznamu konstrukcí **žlutě podbarvena**.

Seznam konstrukcí ohraničujících místnost

Zobrazený seznam konstrukcí je převzat ze zadání místnosti. Pokud byly jednotlivým konstrukcím P i zadání do okna Místnost P i azeny světové strany je sloupec Azimut vyplněn. Pokud byl jednotlivým výplňovým otvorům P i zadání do úlohy v okně Konstrukce P i azen údaj Podíl rámu (na ploše výplně) je v tabulce tento údaj zobrazen ve sloupci Rám.

Jednotlivým konstrukcím je třeba přidat **typ konstrukce** K P i azení typ slouží tlačítkem pomoci umístěné ve vstupním poli typ.

Vnitřní konstrukce

U vnitřních konstrukcí není třeba jiný údaj uvádět.

Vnější neprůsvětelná konstrukce

Mimo typu konstrukce je třeba určit **azimut** a **pohltivost slunečního záření**. Vstupní pole pro zmíněné údaje jsou vybavena tlačítkem pomoci.

Vnější výplňový otvor

K výpočtu je třeba znát **azimut**, hodnotu **propustnosti slunečního záření** a **podíl rámu** na celkové ploše výplně. Vstupní pole pro zmíněné údaje jsou vybavena tlačítkem pomoci. Hodnota propustnosti slunečního záření je určena součinem propustností jednotlivých prvků ovlivňujících výslednou propustnost. Jednotlivé položky nabízené v okně Propustnost slunečního záření lze

vybrat zaškrtnutím. Výsledná propustnost je zobrazena pod tabulkou.

Pod seznamem konstrukcí je zobrazena vypočítaná hodnota vzestupu teploty.

Karta Konstrukce

Je určena k podrobnému zobrazení potřebných údajů o konstrukci a její vrstvách. K jednotlivým vrstvám konstrukce jsou zobrazeny vypočítané hodnoty akumulované energie. V seznamu vrstev je vidět, která vrstva má neúplné zadání.

Výpočet tepelných zisků ze slunečního záření

Výpočet je prováděn podle SN 73 0542..

Propustnost slunečního záření

Nad tabulkou Seznam prosklených ploch je vstupní pole pro zadání hodnoty propustnosti pro evažující část zasklení. Za vstupním polem je umístěno tlačítko pomoci s oknem obsahujícím seznam hodnot propustností slunečního záření pro svitnými konstrukcemi a stínícími prvky. Zaškrtačací pole umožní vybrat potěbnou kombinaci stínících prvků.

Charakter krajiny

Korekční koeficient na charakter krajiny lze nastavit výběrem v rozbalovacím seznamu.

Tlačítko Seznam oken

Je určeno k otevření okna s tabulkou oken zadaných v úloze, která obsahuje informace o stavu proizázení jednotlivých oken ke svítovým stranám. Proizázení svítových stran k jednotlivým oknům lze provádět při zadávání seznamu konstrukcí ohraničujících místností ve sloupci SS. Pokud v tabulce Zadané konstrukce v okně Místnost není sloupec SS nabízen, lze ho tam umístit z **Výběru sloupců**.

V okně **Tabulka oken** je tlačítko **Pevzít** aktivní, pokud jsou všechna okna proizázena ke svítovým stranám. Stisknutí tlačítka je povel k vložení oken do tabulky Seznam prosklených ploch.

Seznam prosklených ploch

Údaje lze vložit z okna Tabulka oken. Při vložení oken do seznamu je všem oknům proizázena hodnota propustnosti nastavená v záhlaví tabulky. U každého okna lze propustnost upravit s využitím tlačítka pomoci umístěného ve sloupci T. Zkontrolujeme, zda je u všech výplní ve sloupci Rám nastavena potřebná hodnota podílu rámu na ploše výplně.

Pokud při zadávání konstrukcí do místnosti nebyla jednotlivým výplním proizázena svítová strana, můžeme tabulku vyplnit z klávesnice.

Ve sloupci SS vybereme svítovou stranu a ve sloupci OK vybereme z nabízeného seznamu typ výplně, která se na potřebné fasádě nachází. Zadáme počet výplní, v případě potřeby doplníme podíl rámu a upravíme hodnotu propustnosti.

Ve sloupci Ez je zobrazena hodnota tepelných zisků výplní za otopné období. Pod tabulkou je zobrazena hodnota součtu tepelných zisků všech zadaných výplní.

Poznámka k zastínění výplní.

Pokud bude posuzované okno v otopném období zastíněno proti přímému dopadu slunečních paprsků, měla by být zadána orientace na severní stranu, kde je do výpočtu tepelných zisků zahrnuta jen difúzní složka záření.

Karta Místnosti

V seznamu místností lze vybrat místnost u které potřebujeme vypočítat tepelné zisky z oslunění.

Výpočet probíhá vždy pro 21. den měsíce, který nastavíme v záhlaví karty. Dále zde též nastavíme hodnotu korekčního koeficientu na vliv oblasti.

V tabulce se seznamem konstrukcí doplníme svou stranou jednotlivých vnitřních konstrukcí. Nezádaní azimutu k výplním vnějším do výpočtu hrubé chyby. Výplně otvorů jsou žlutě podbarveny.

U výplní je třeba nastavit **součinitel propustnosti** a u neprůsvitných konstrukcí **součinitel sluneční pohltivosti**. K rychlému vkládání těchto údajů do jednotlivých místností slouží tlačítko **Použít** v bloku Implicitní hodnoty.

Dole je zobrazena doba maxima a hodnota tepelného zisku v tomto případě. Tlačítkem časový průběh lze zobrazit tepelné zisky osluněním v průběhu dne.

Zohlednění vlivu akumulace tepla

Ve sloupci dQ je zobrazena hodnota snížení maximální hodnoty tepelných zisků od oslunění vlivem akumulace tepla do vnitřních konstrukcí. Aby bylo možné zohlednit vliv tepelně izolačních povrchů jednotlivých konstrukcí, lze každé vnitřní konstrukci zadat součinitel k_m v %. Program nastavuje hodnotu součinitele k_m na 0% a hodnota dQ snížení zisků má hodnotu 0 W.

Karta Výpočet zisk

Umožňuje zadat potřebné údaje pro výpočet tepelných zisků od přítomných osob, osvětlení, vtržení a technologie.

Karta Sestava místností

Karta je určena k vyhodnocení vybrané skupiny místností jako jednoho prostoru. Takto vypočítaná tepelná zátěž pro tuto vybranou skupinu místností objektivně charakterizuje potřebný výkon chladicího zdroje pro tuto skupinu místností.

Prostý součet tepelných zátěží jednotlivých místností je obecně větší, nebo se sítají maxima, která nastávají v různých hodinách, v závislosti na orientaci oken ke světovým stranám.

V seznamu místností lze vybrat zaškrtnutím místnosti, které mají být součástí posouzení. Konstrukce vybraných místností jsou zobrazeny v tabulce. Vzniká tím fiktivní místnost u které je vyřídlena doba maxima a tomu odpovídající zisk z oslunění.

Výpočet probíhá vždy pro 21. den měsíce, který nastavíme v záhlaví karty. Dále zde též nastavíme hodnotu korekčního koeficientu na vliv oblasti.

Dole je zobrazena doba maxima a hodnota tepelného zisku v tomto úseku. Pokud máme ve vybraných místnostech na kartě výpočet zisků zadány ostatní zisky v místnosti, jsou sečteny a celková hodnota je zobrazena v poli Ostatní zisky. V poli Celkem je zobrazen součet Ostatních zisků a zisku z oslunění.

Dimenzování t les

Volbou **Budova/Dimenzování** jsme přešli do okna **Návrh t les** programu **DIMTEL**. V něm je k dispozici systém pomoci programu **DIMTEL**.

Je-li toto okno voláno z programu **TZ**, jsou v něm vyplněny všechny potřebné údaje. Nabízené hodnoty můžeme editovat.

V kartě **Provozní skupiny** jsou zobrazeny údaje, které byly převzaty z programu **TZ**, a to z karty **Možnosti/Výchozí hodnoty**.

Karta **Návrh t les** slouží již jen k vlastní specifikaci t les.

Dimenzování topidel

Volba **Dimenzování topidel** otevře okno, které obsahuje dvě karty. Karta Výběr obsahuje seznam všech místností v úloze s obdobnými údaji jako při dimenzování teplot. Místnosti, do kterých potřebujeme umístit topidla vybereme ve sloupci Výběr. Implicitně jsou vybrány všechny zobrazené místnosti. Počet topidel v místnosti zadáme ve sloupci nT.

Karta Dimenzování obsahuje již jen seznam vybraných místností s požadovaným počtem topidel. Kliknutím na rozbalovací tlačítko ve sloupci Model se otevře katalog lokálních topidel. Katalog topidel lze též otevřít klávesou F4.

Nastavíme zda požadujeme zobrazení souboru P70 nebo M70 a provádíme výběr teplot. Výběr lze provést klávesou Enter, nebo tlačítkem OK.

Neprobíhá zde žádný výpočet.

Katalog topidel

Okno s katalogem lokálních topidel je rozděleno na dvě části. V levé části jsou umístěny údaje příslušející skupinám topidel, v pravé části pak údaje k jednotlivým topidlům. Editaci údajů lze provádět přes výběr z lokálního menu, které se otevře po kliknutí pravým tlačítkem myši do příslušné části katalogu.

Údaje o topidle lze ukládat do souboru TOPIDLA.P70 a TOPIDLA.M70. Přípíná umístěný dole umožňuje výběr souboru, jehož obsah bude v okně zobrazen. Soubor TOPIDLA.M70 je uživatelský soubor a nebude při aktualizaci programu a katalogu přepisován. Soubor TOPIDLA.P70 bude při každé aktualizaci přepsán souborem umístěným na CD.

Provedené editační zásahy do obsahu katalogu je třeba potvrdit tlačítkem OK.

Akumulace kotelní a akumulace kamna