

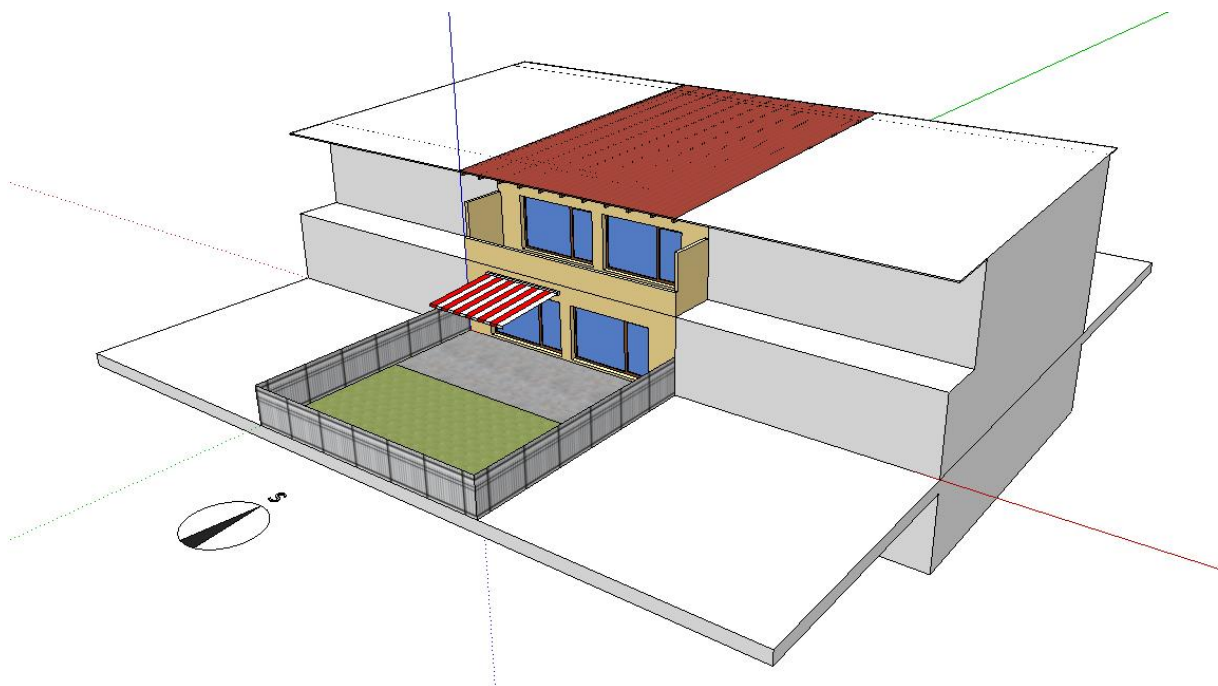
005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

Vzorový příklad 005b* aplikace Energetika Rodinný dům (typ RD 2)

(novostavba – výpočet návrhových tepelných ztrát, příklad s
výběrem OT)

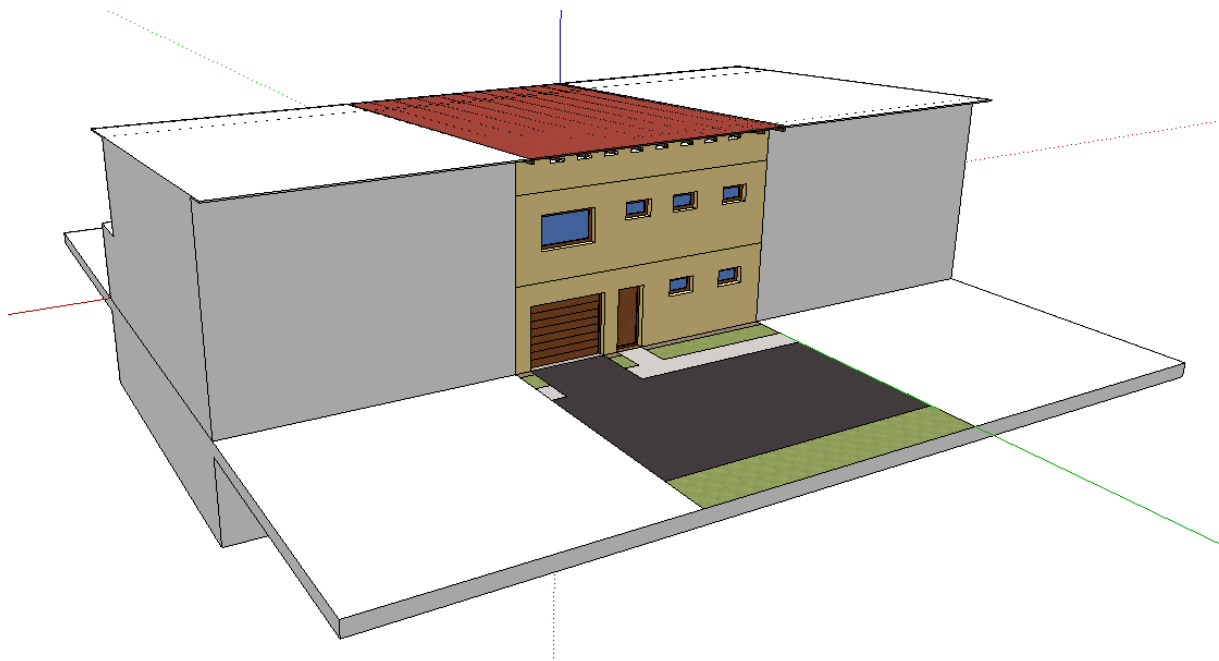
MODUL TEPELNÉ ZTRÁTY – **ZADÁNÍ SE ZÓNOVÁNÍM, S BILANČNÍM VÝPOČTEM NEVYTÁPĚNÝCH PROSTOR**

*Doporučujeme nastudovat popis funkcionalit modulu TEPELNÉ ZTRÁTY v manuálu
k programu*



*v2 jedná se aktualizovanou verzi vydanou 2018-07-13

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor



Základní popis:

Řadový RD se 2.NP a 1.PP. Orientace objektu severojižní (což není pro výpočet tepelných ztrát podstatné). V 1. NP je nevytápěná garáž. Střecha je plochá dvouplášťová. Objekt je podsklepen pod celým půdorysem. Suterén je celý nevytápěný. Objekt je vytápěn teplovodní otopnou soustavou s klasickými otopnými tělesy a tepelným zdrojem je kondenzační kotel spalující zemní plyn. Lokalita stavby RD např. v okr. ZNOJMO. Pro účely podrobného modelu zadání je objekt rozdělen do 1 vytápěné zóny a 2 nevytápěných prostorů. Toto dělení objektu bude se následně zachová při přepnutí modulu z TZ do ostatních modulu ENERGETIKY (MĚS, NZÚ...)

Seznam místností:

Označení místnosti (prostoru)	Účel místnosti/prostoru
1.01	Obývací místnost
1.02	Schodiště + chodba
1.03	Koupelna
1.04	WC
1.05	Nevytápěná garáž
2.01	Pokoj 1
2.02	Pokoj 2
2.03	Schodiště+chodba
2.04	Pokoj 3
2.05	Koupelna
2.06	WC
0.01	Nevytápěný suterén

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

Seznam okrajových podmínek:

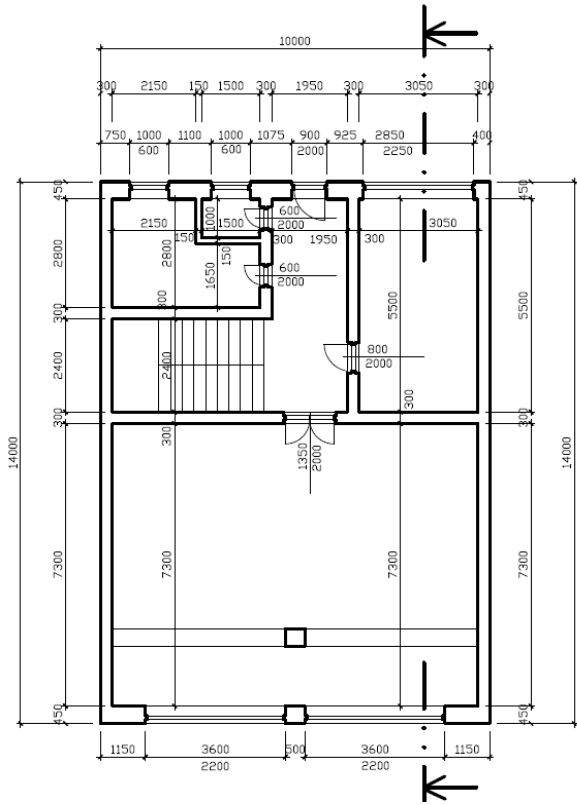
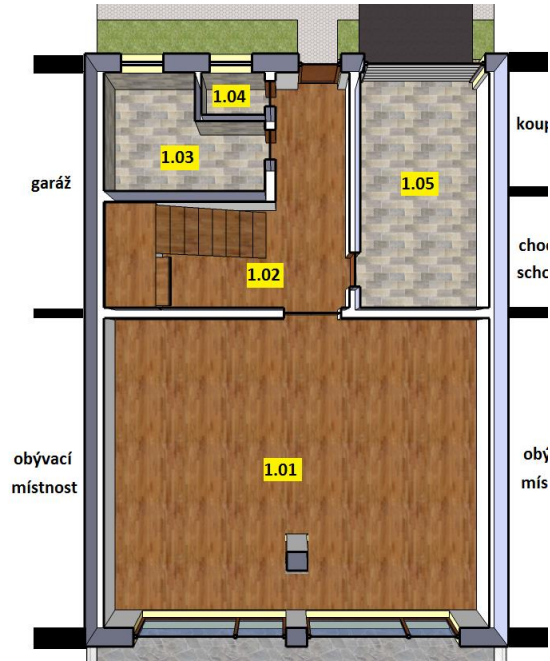
Označení prostředí	Popis okrajové podmínky	Označení zadané podmínky do programu	Návrhová teplota - vnitřní výpočtová teplota [°C]
ext	Lokalita ZNOJMO (výběr dle ČSN EN 12 831)	EXT 1	-12
zemina	Zadání dle ČSN EN ISO 13 370 (Lokalita ZNOJMO - výběr dle ČSN EN 12 831)	Z 2	-12
1.01	Obývací pokoj	INT 3	20
1.02	Schodiště + chodba	INT 4	15
1.03	Koupelna	INT 5	24
1.04	WC	INT 3	20
1.05	Nevytápěný prostor (nevytápěná garáž)	U 6	dle redukce „b“ (vyjde z bilančního výpočtu)
2.01	Pokoj 1	INT 3	20
2.02	Pokoj 2	INT 3	20
2.03	Schodiště + chodba	INT 4	15
2.04	Pokoj 3	INT 3	20
2.05	Koupelna	INT 5	24
2.06	WC	INT 3	20
0.01	Nevytápěný prostor (nevytápěný suterén)	U 7	dle redukce „b“ (vyjde z bilančního výpočtu)
-	Sousední obývací místnost	S 8	U vytápěného sousedního prostoru je třeba uvažovat s možností nevytápění těchto prostor (momentálně nevyužívané) např. 10°C
-	Sousední pokoj	S 8	
-	Sousední schodiště+chodba	S 8	
-	Sousední koupelna	S 8	
-	Sousední nevytápěná garáž	S 9	

**Poznámka: U nevytápěného sousedního prostoru (garáže) teplotu odhadneme. Stanovení redukčního činitele měrných tepelných ztrát „b“ k tomuto sousednímu nevytápěnému prostoru bilančním výpočtem by bylo již nad rámec požadované podrobnosti zadání (museli bychom řešit i vytápěné místnosti sousedního RD přilehlých k nevytápěné garáži sousedního RD apod.). Bilanční výpočet pro nevytápěné prostory používáme (doporučujeme) v případech, kdy nevytápěný prostor je součástí hodnoceného objektu. V tomto případě vzorového souboru jsme volili pro ukázkou jednoduššího zadání tabulkových hodnot redukce měrných tepelných ztrát pro konstrukce přilehlé k nevytápěným prostorům dle ČSN EN 12 831.*

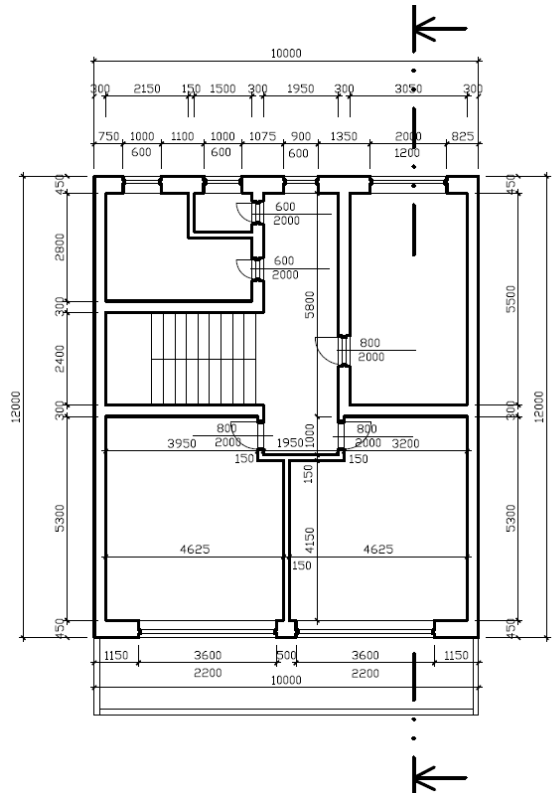
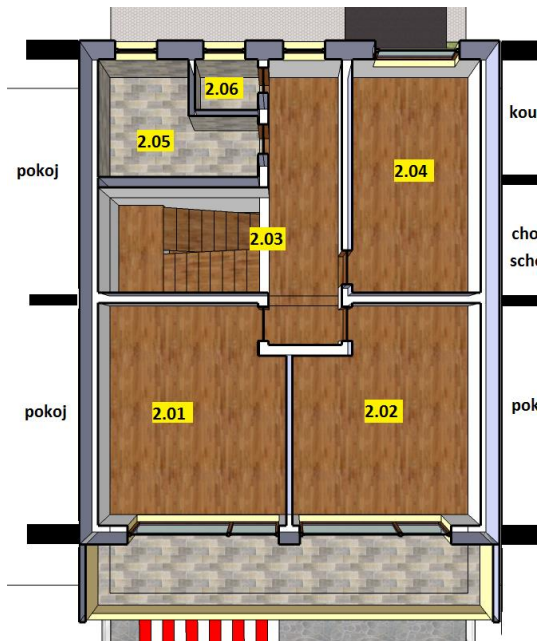
005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

Schémata:

1.NP

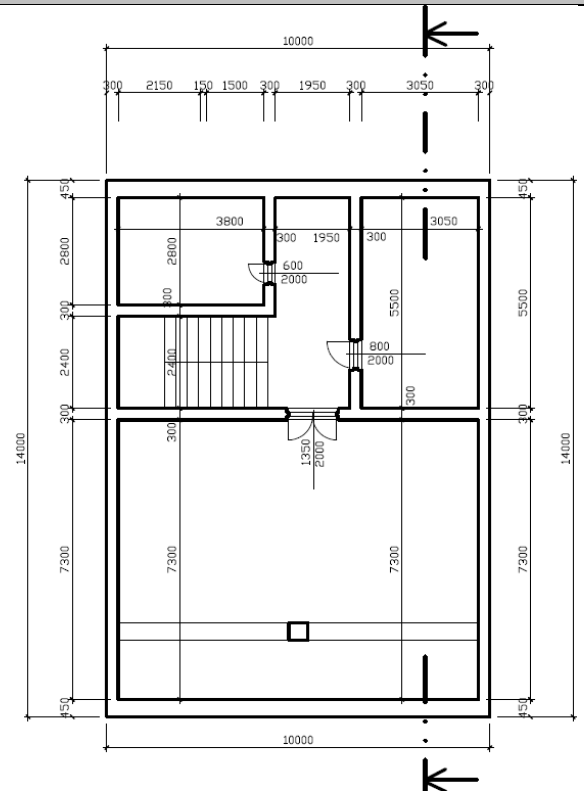
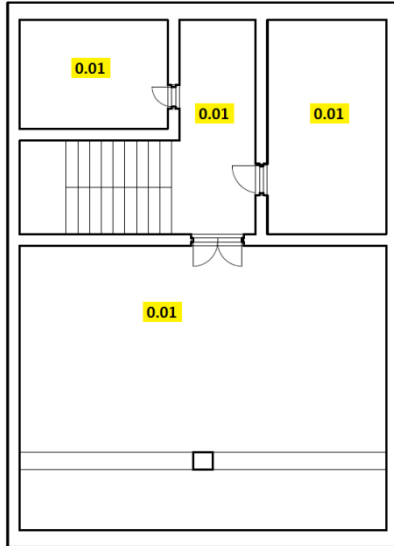


2.NP

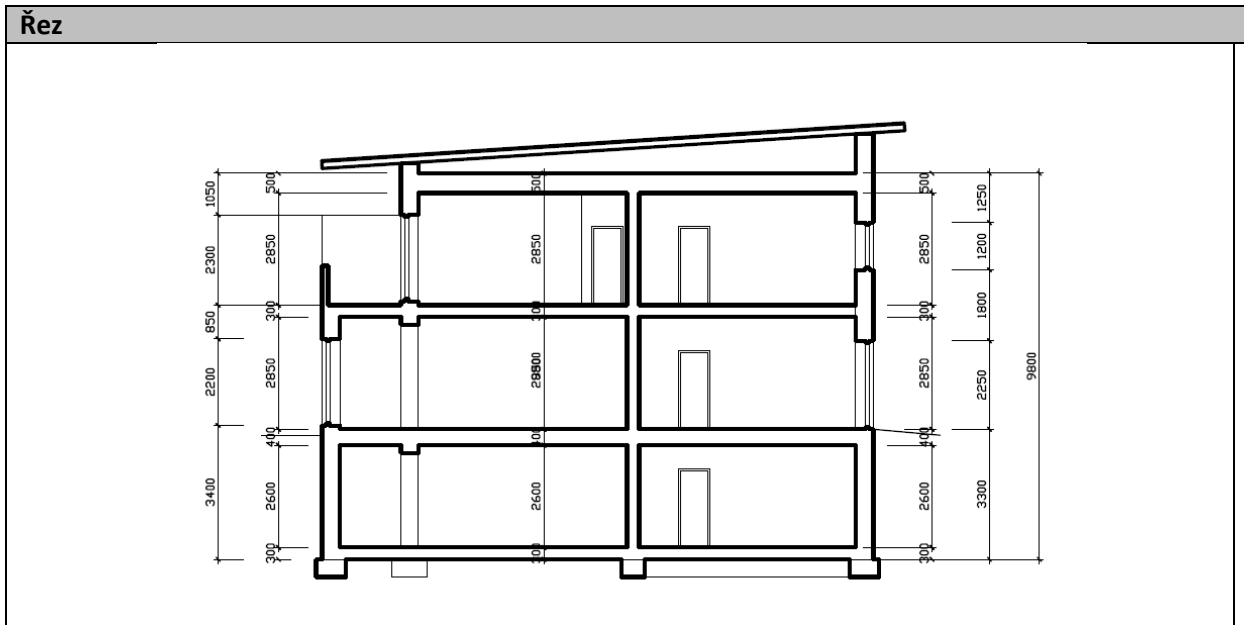


005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

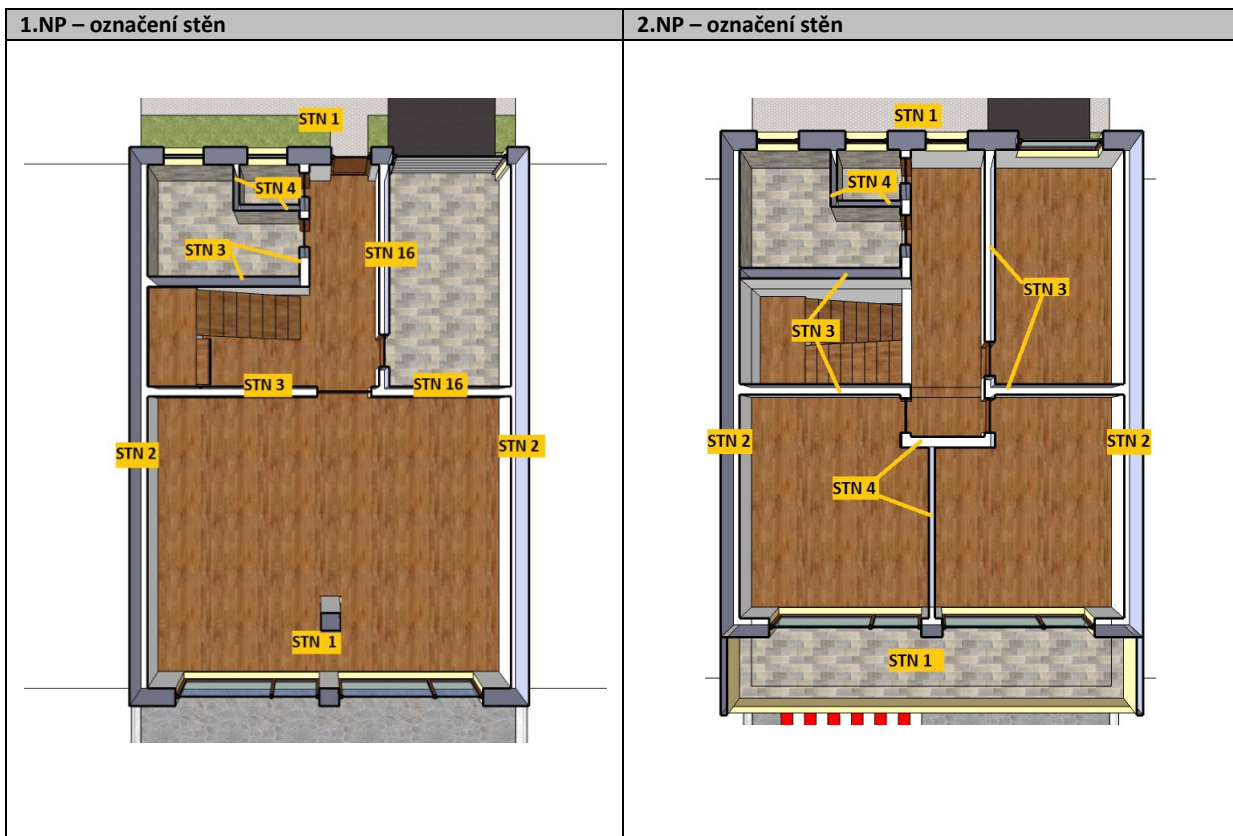
1.PP



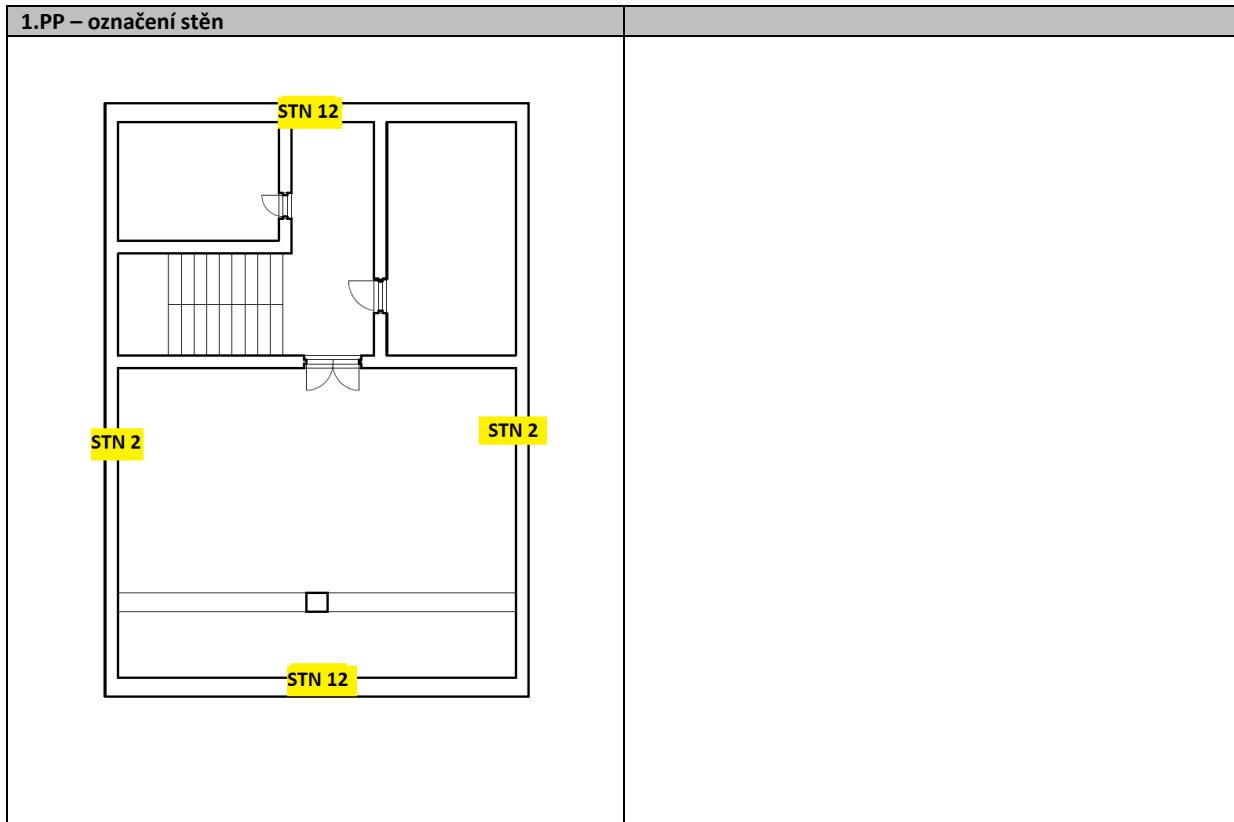
005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor



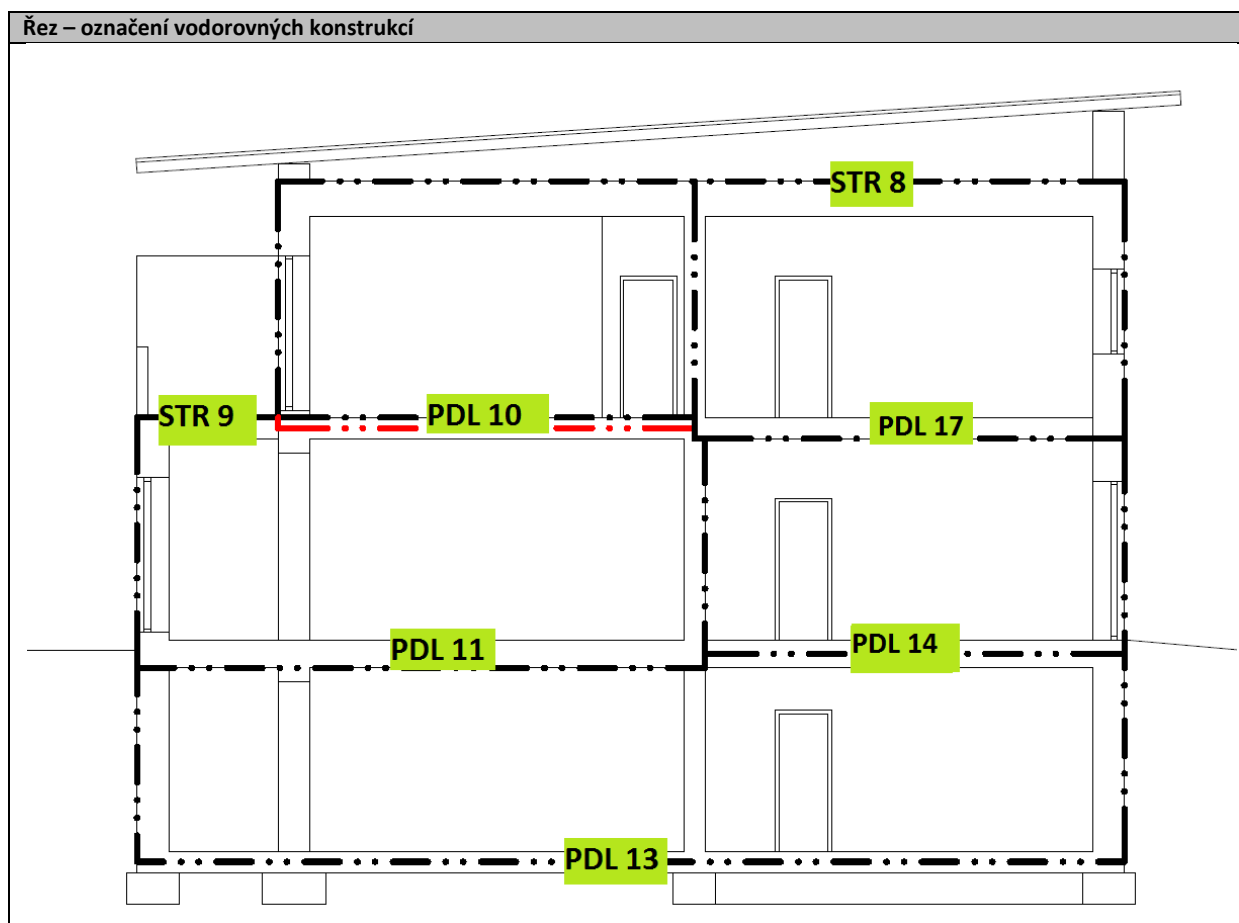
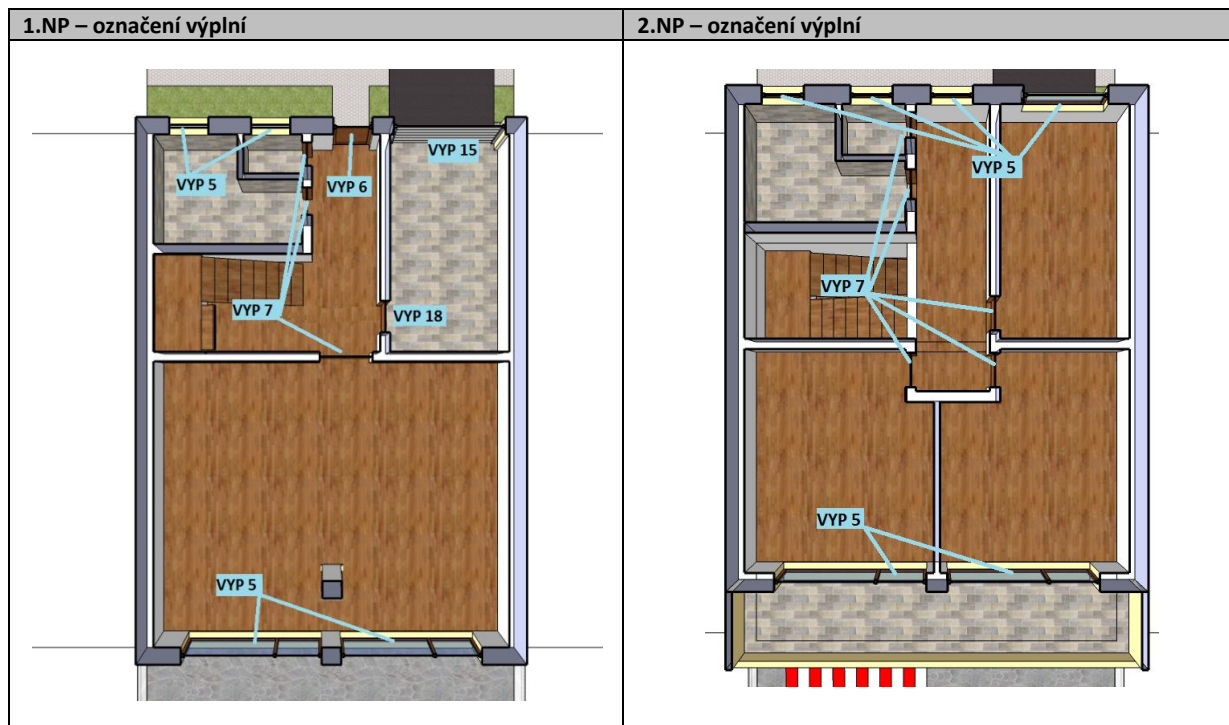
Označení obalových konstrukcí vytápěných místností:



005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

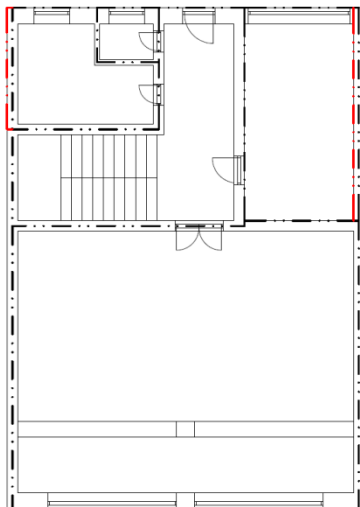
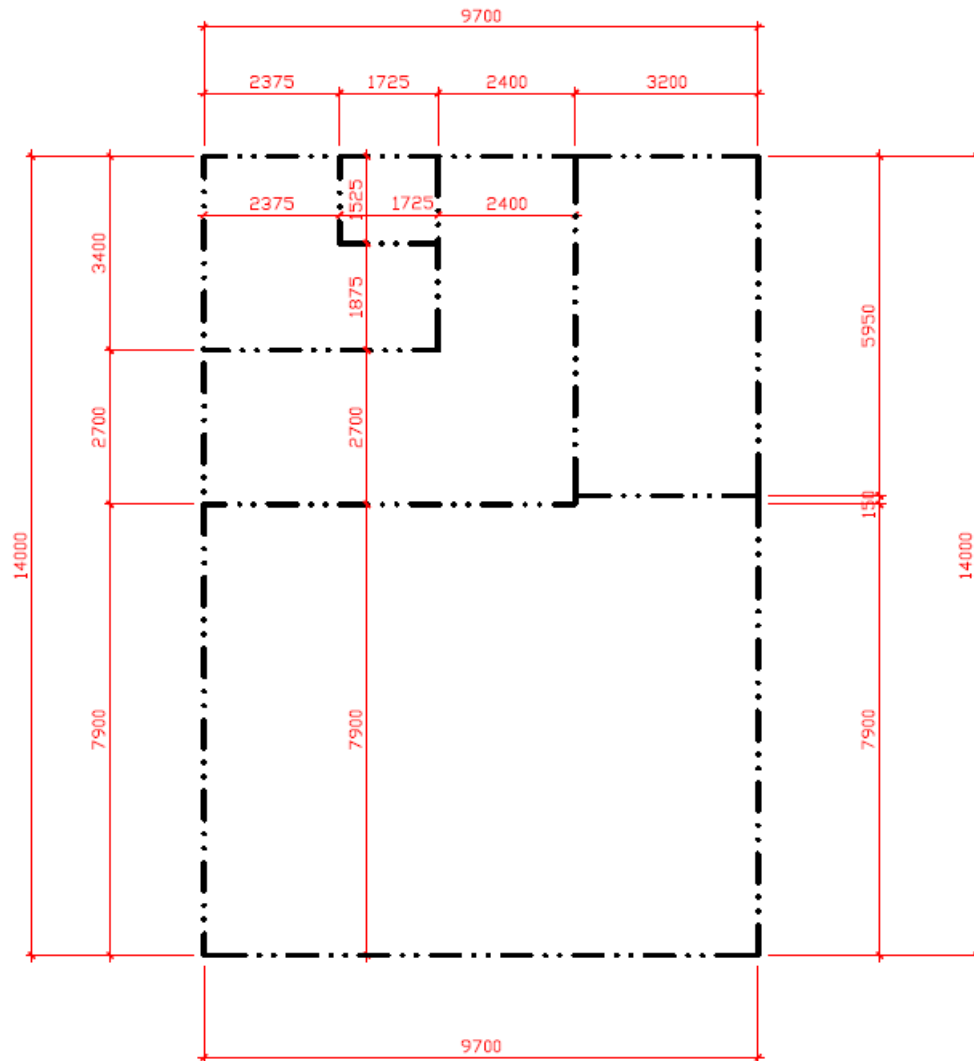


005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor



005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

1.NP –schéma pro odečet ploch zadávaných vytápěných místností a nevytápěných prostor

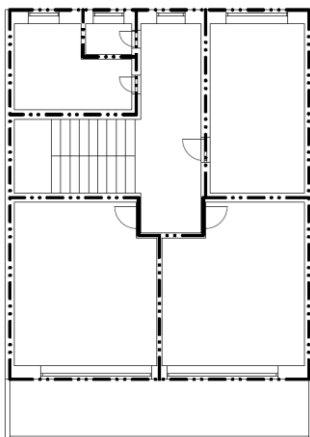
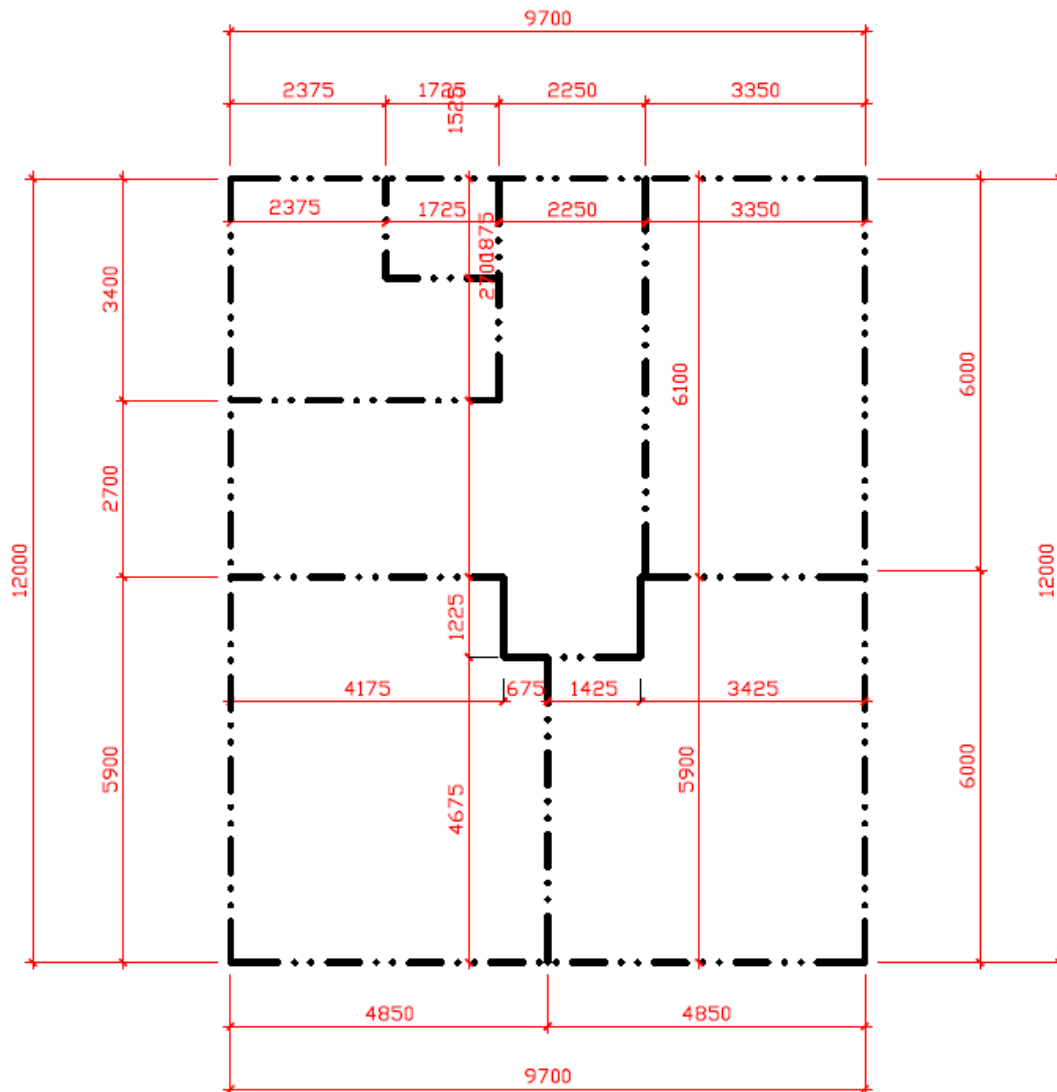


Poznámky:

- 1) Systémová hranice vede u konstrukcí k exteriéru po vnějším líci obvodové konstrukce (uskočení výplně se vždy zanedbává)
- 2) Systémová hranice k sousední vytápěné budově vede osou společné dělicí konstrukce. (V místě nevytápěné garáže přílehlého RD by systémová hranice měla uskočit na vnější líc dělicí konstrukce z pohledu hodnocené přílehlé vytápěné místnosti – toto je zanedbáno – viz červené vyznačení ve schématu)
- 3) Systémová hranice vnitřních dělicích vytápěných místností vede osou dělicích konstrukcí. U konstrukcí přílehlých k nevytápěné garáži tato systémová hranice uskočí na vnější líc dělicí konstrukce z pohledu přílehlé vytápěné místnosti.
- 4) V průmětu schodiště v úrovni podlahy nad suterénem se uvažuje v celé ploše stejná konstrukce jako v ostatních částech chodby. Ve výpočtu se uvažuje, že i reálně je prostor 1.NP od 1.PP oddělen uzavíratelnými dveřmi a nedochází k významné výměně vzduchu.
- 5) Hranice pro přílehlý vytápěný prostor vedlejšího RD k nevytápěné garáži by měly vést po vnějším líci tj. na vnitřním líci dělicí konstrukce z pohledu hodnoceného objektu. Toto je zanedbáno, a pro toto zadání je uvažována hranice procházející osou konstrukce.

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

2.NP –schéma pro odečet ploch zadávaných vytápěných místností

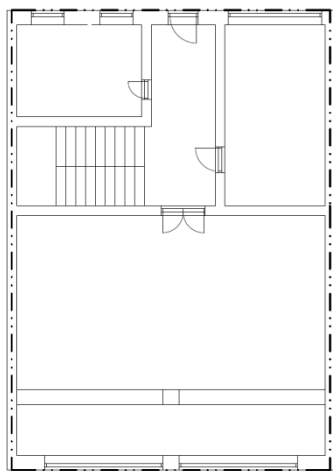
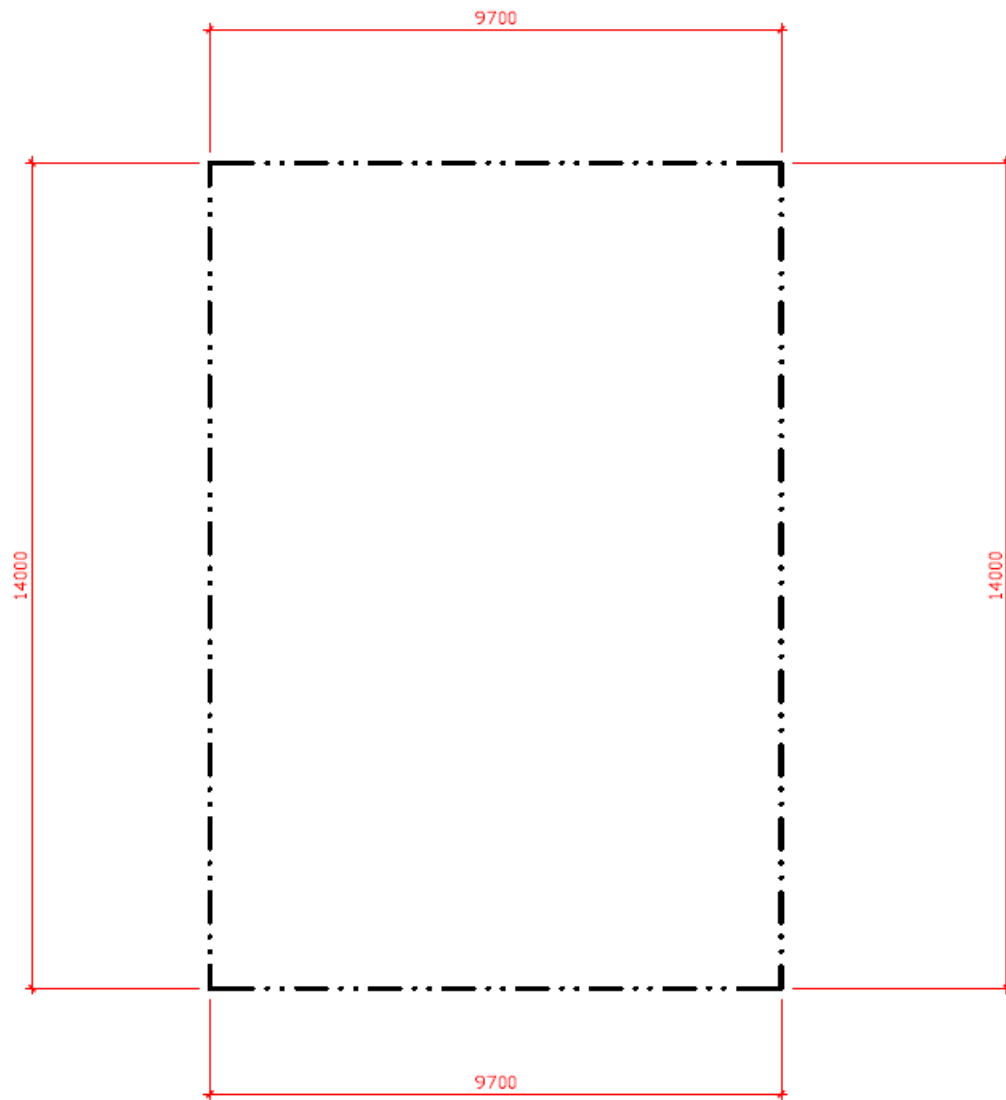


Poznámky:

- 1) Systémová hranice vede u konstrukcí k exteriéru po vnějším líci obvodové konstrukce (uskočení výplní se vždy zanedbává)
- 2) Systémová hranice k sousední vytápěné budově vede osou společné dělicí konstrukce
- 3) Systémová hranice vnitřních dělicích vytápěných místností vede osou dělicích konstrukcí
- 4) V průmětu schodiště v úrovni podlahy nad 1.NP se uvažuje v celé ploše stejná konstrukce jako v ostatních částech chodby.

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

1.PP –schéma pro odečet ploch zadávaného nevytápěného suterénu

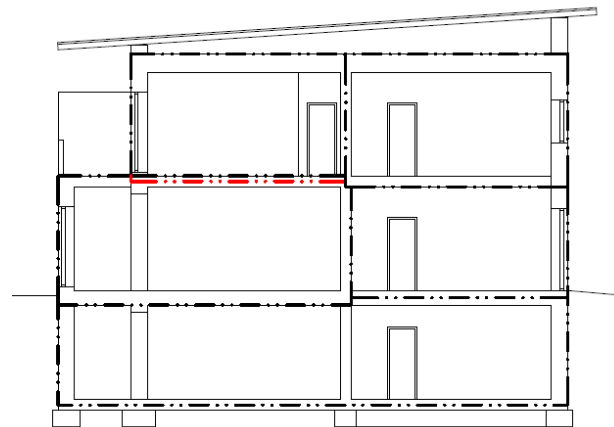
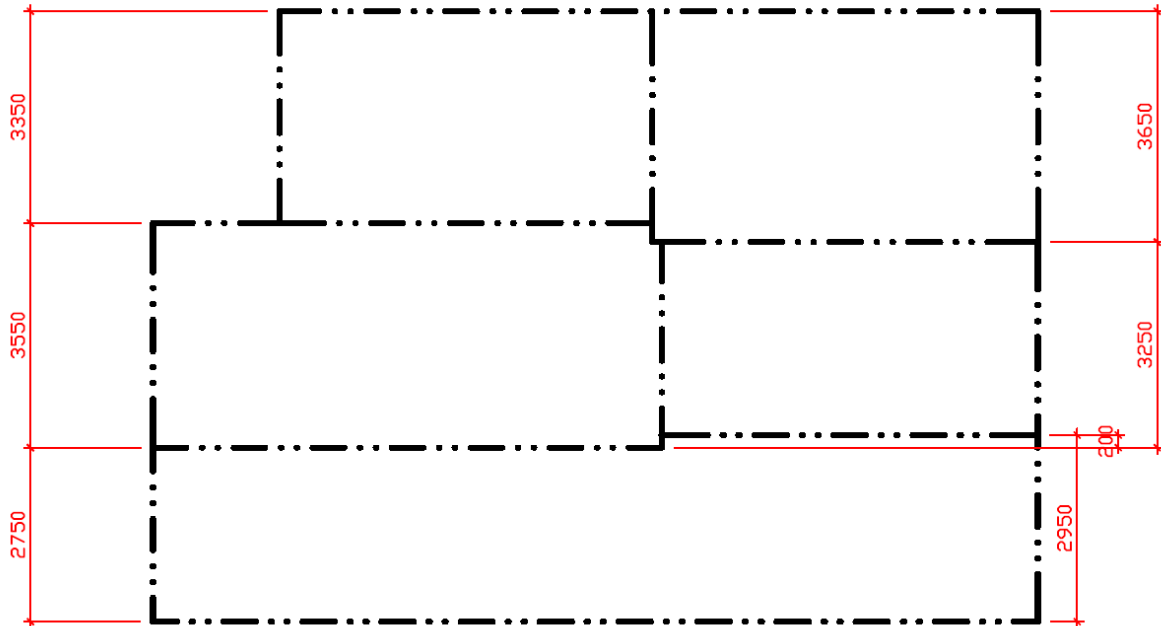


Poznámky:

- 1) Systémová hranice vede u konstrukcí k exteriéru na vnějším líci
- 2) Systémová hranice vede u dělicí konstrukce mezi sousedními budovami osou dělicí konstrukce (oba prostory jsou nevytápěné)
- 3) Tepelné toky mezi dvěma nevytápěnými prostory (suterény sousedních RD) jsou zanedbány. V tomto případě se uvažuje v obou přilehlých nevytápěných prostorech stejná výsledná bilanční teplota, jelikož se jedná o stejné stavby

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

řez –schéma pro odečet ploch vytápěných místností a nevytápěných prostor



Poznámky:

- 1) Poznámka: Řez je veden dtto jako výše
- 2) Systémová hranice vnitřních dělicích vytápěných místností vede osou dělicích konstrukcí. U konstrukcí přilehlých k nevytápěné garáži tato systémová hranice uskočí na vnější líc dělicí konstrukce z pohledu přilehlé vytápěné místnosti.
- 3) Systémová hranice k nevytápěnému suterénu vede po vnějším líci dělicí konstrukce z pohledu přilehlých vytápěných místností v 1.NP
- 4) Systémová hranice u dvouplášťové střechy vede po vnějším líci tepelné izolace na vnitřní plášti střechy z pohledu vytápěných místností ve 2.NP
- 5) Systémová hranice mezi dvěma přilehlými vytápěnými místnostmi vede osou dělicí konstrukce. Z hlediska zjednodušení a „nezatelného“ vlivu na výsledek systémová hranice u vytápěných místností mezi 1:NP a 2.NP slazena se systémovou hranicí „lodžie“ – viz červené vyznačení na schématu.
- 6) Systémová hranice konstrukcí kolem nevytápěného suterénu vede v rovině hydroizolační vrstvy. Mezi dvěma nevytápěnými prostory (1.PP a nevytápěná garáž v 1.NP) vede osou dělicí vodorovné konstrukce


005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

Výpis konstrukcí:

Konstrukce	místnost	prostředí za konstrukcí	plocha	součinitel prostupu tepla konstrukce	typ přirážky na tepelné vazby	hodnota přirážky na tepelné vazby	činitel podílu započítání přirážky pro konstrukci (místnost)	
	ozn.	-	Ačistá [m ²]	U [W/m ² K]	-	ΔU_{tb} [W/m ² K]	e [-]	
Obvodová stěna 450 mm STN 1	1.01	ext	18,60	0,25	paušální	0,02	1,00	
	1.02	ext	6,72		paušální	0,02	1,00	
	1.03	ext	7,83		paušální	0,02	1,00	
	1.04	ext	5,52		paušální	0,02	1,00	
	1.05	ext	3,35		paušální	0,02	1,00	
	2.01	ext	8,33		paušální	0,02	1,00	
	2.02	ext	8,33		paušální	0,02	1,00	
	2.03	ext	7,00		paušální	0,02	1,00	
	2.04	ext	9,83		paušální	0,02	1,00	
	2.05	ext	7,36		paušální	0,02	1,00	
2.06	ext	5,18	paušální	0,02	1,00			
vnitřní nosná stěna 300 mm STN 3	1.01	1.02	20,91	0,60	paušální	0,02	1,00	
	1.02	1.03	20,01		paušální	0,02	1,00	
	1.02	1.04	4,21		paušální	0,02	1,00	
	2.01	2.03	13,99		paušální	0,02	1,00	
	2.02	2.04	nezadáno - stejná teplota					
	2.03	2.04	20,67	0,60	paušální	0,02	1,00	
	2.03	2.05	18,82		paušální	0,02	1,00	
	2.03	2.06	3,91		paušální	0,02	1,00	
vnitřní příčka 150 mm STN 4	1.03	1.04	11,54	1,15	paušální	0,02	1,00	
	2.01	2.02	nezadáno - stejná teplota					
	2.01	2.03	4,77	1,15	paušální	0,02	1,00	
	2.02	2.03	7,28		paušální	0,02	1,00	
	2.05	2.06	10,89		paušální	0,02	1,00	
Okenní výplně VYP 5	1.01	ext	15,84	1,20	paušální	0,02	1,00	
	1.03	ext	0,60		paušální	0,02	1,00	
	1.04	ext	0,60		paušální	0,02	1,00	
	2.01	ext	7,92		paušální	0,02	1,00	
	2.02	ext	7,92		paušální	0,02	1,00	
	2.03	ext	0,54		paušální	0,02	1,00	
	2.04	ext	2,40		paušální	0,02	1,00	
	2.05	ext	0,60		paušální	0,02	1,00	
	2.06	ext	0,60		paušální	0,02	1,00	
Vchodové dveře VYP 6	1.02	ext	1,80	1,70	paušální	0,02	1,00	
vnitřní dveře VYP 7	1.01	1.02	2,70	2,00	paušální	0,02	1,00	
	1.02	1.03	1,20		paušální	0,02	1,00	
	1.02	1.04	1,20		paušální	0,02	1,00	
	2.01	2.03	1,60		paušální	0,02	1,00	
	2.02	2.03	1,60		paušální	0,02	1,00	
	2.03	2.04	1,60		paušální	0,02	1,00	
	2.03	2.05	1,20		paušální	0,02	1,00	
	2.03	2.06	1,20		paušální	0,02	1,00	

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

Střecha STR 8	2.01	ext	27,79	0,16	paušální	0,02	1,00
	2.02	ext	26,87		paušální	0,02	1,00
	2.03	ext	27,75		paušální	0,02	1,00
	2.04	ext	20,44		paušální	0,02	1,00
	2.05	ext	11,31		paušální	0,02	1,00
	2.06	ext	2,63		paušální	0,02	1,00
terasa STR 9	1.01	ext	19,40	0,16	paušální	0,02	1,00
Podlaha mezi 1.NP a 2.NP PDL 10	1.01	2.01	nezadáno - stejná teplota				
	1.01	2.02	nezadáno - stejná teplota				
	1.01	2.03	2,57	0,60	paušální	0,02	1,00
	1.02	2.03	nezadáno - stejná teplota				
	1.03	2.05	nezadáno - stejná teplota				
	1.04	2.06	nezadáno - stejná teplota				
Podlaha nad suterénem PDL 11	1.01	suterén	76,63	0,50	paušální	0,02	1,00
	1.02	suterén	25,71		paušální	0,02	1,00
	1.03	suterén	11,31		paušální	0,02	1,00
	1.04	suterén	2,63		paušální	0,02	1,00
stěna suterénu k zemině STN 12	0.01	zemina	53,93	1,50	paušální	0,02	1,00
podlaha suterénu PDL 13	0.01	zemina	135,80	3,00	paušální	0,02	1,00
podlaha mezi garáží a nevytápěným prostorem PDL 14	1.05	0.01	konstrukci mezi dvěma přilehlými nevytápěnými prostory lze zanedbat (Výpočtové zjednodušení bez znatelného vlivu na výsledek. Uvažování této tepelné vazby by vedlo k iteračnímu výpočtu)				
garážová vrata VYP 15	1.05	ext	6,41	2,00	paušální	0,02	1,00
vnitřní nosná stěna 300 mm STN 16	1.05	1.01	11,89	1,50	paušální	0,02	1,00
	1.05	1.02	20,59		paušální	0,02	1,00
Podlaha mezi garáží a 2.NP PDL 17	1.05	2.04	116,28	0,60	paušální	0,02	1,00
vnitřní dveře mezi garáží a vytápěnou místností VYP 18	1.05	1.02	1,60	2,00	paušální	0,02	1,00

Pozn.: Zadání souboru 005b vychází ze zadání souboru 005a, proto jsou konstrukce ohraničující nevytápěný prostor přidány do seznamu konstrukcí dodatečně (v zadání souboru 005a nebyly potřeba). Pokud bychom je chtěli v rámci seznamu konstrukcí posunout na jiné místo (pořadí), lze to učinit pomocí ikony  na formuláři KONSTRUKCE.

005b - Vzorový příklad RD 2 – modul TZ – zadání se zónováním bez tabulkových hodnot b k nevytápěným prostorům, ale s bilančním výpočtem přes nevytápěný prostor

místnost	název	čistá podlahová plocha plocha	vnější objem	vnitřní objem (paušál 80% nebo 90%)
ozn.	-	Af,int [m ²]	Vext [m ³]	Vint [m ³]
0.01	nevytápěný suterén	135,80	377,26	339,53
1.01	obývací pokoj v 1.NP	68,62	272,04	244,83
1.02	chodba, schodiště v 1.NP	15,89	91,27	73,02
1.03	koupelna v 1.NP	8,74	40,15	32,12
1.04	WC v 1.NP	1,50	9,34	7,47
1.05	nevytápěná garáž	16,78	51,16	40,93
2.01	pokoj 1 v 2.NP	23,74	101,43	81,14
2.02	pokoj 2 v 2.NP	22,87	98,07	78,46
2.03	chodba, schodiště v 2.NP	15,89	101,30	81,04
2.04	pokoj 3 v 2.NP	16,78	74,59	59,67
2.05	koupelna v 2.NP	8,74	41,28	33,02
2.06	WC v 2.NP	1,50	9,60	7,68

Poznámka k zadání výplní: Při výpočtu tepelných ztrát se obecně neuvažuje s tepelnými zisky, tj. ani solárními. Proto v tepelných ztrátách lze zadat výplň se shodným součinitelem tepla jako jednu konstrukci, na rozdíl od výpočtu ENB v ostatních modulech ENERGETIKY, kde výplň se shodným součinitelem prostupu tepla (i solárními vlastnostmi zasklení) musíme duplikovat tolikrát, kolik je odlišných orientací ke světovým stranám, odlišných sklonů, popř. odlišných zastínění této výplně. Pokud objekt zadaný v modulu tepelné ztráty, chceme hodnotit i pro ENB, tj. soubor zadání v modulu TZ přepneme do jiného modulu zadání (MĚS, HOD, NZÚ) je nutné konstrukci výplně v modulech pro výpočet ENB následně zduplikovat podle počtu orientací ke světovým stranám, sklonů a typů stínění této stejné výplně. Nebo lze už přímo v zadání modulu TZ na toto „pamatovat“ a tyto konstrukce výplně už naduplikovat přímo zde podle počtu orientací, sklonů a typů zastínění a po převodu jenom na formuláři PLOCHY doplníme potřebné údaje u této výplně. Nemusíme už po převodu konstrukci výplně duplikovat, abychom k ní mohli například přiřadit více orientací ke světovým stranám apod. To je současný stav věci zadávání výplní. Do budoucna bychom rádi, pokud to půjde ze všech hledisek výpočtu, zadání výplní zjednodušili z hlediska pracnosti bez vlivu na podrobnost zadání.