

1. Titulní list

Název předmětu energetického posudku:	Novostavba požární stanice Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje ve strategické průmyslové zóně Holešov
Datum:	10.2.2016
Vypracoval:	Ing. arch. Pavel Koláček
Energetický specialista:	Ing. arch. Pavel Koláček
Číslo oprávnění:	1379 z 20.8.2014
Evidenční číslo posudku:	EP/01/2016

2. Účel zpracování:

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a zákona 406/2000 Sb., písmeno e), o hospodaření energií, za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci dotačního programu Operační program životní prostředí, Prioritní osa 5: Energetické úspory: Specifický cíl: 5.2 - Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov.

3. Identifikační údaje:

Vlastník:

a) Jméno: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje

b) Adresa: Přílucká 213
760 01 Zlín

Provozovatel:

a) Jméno: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje

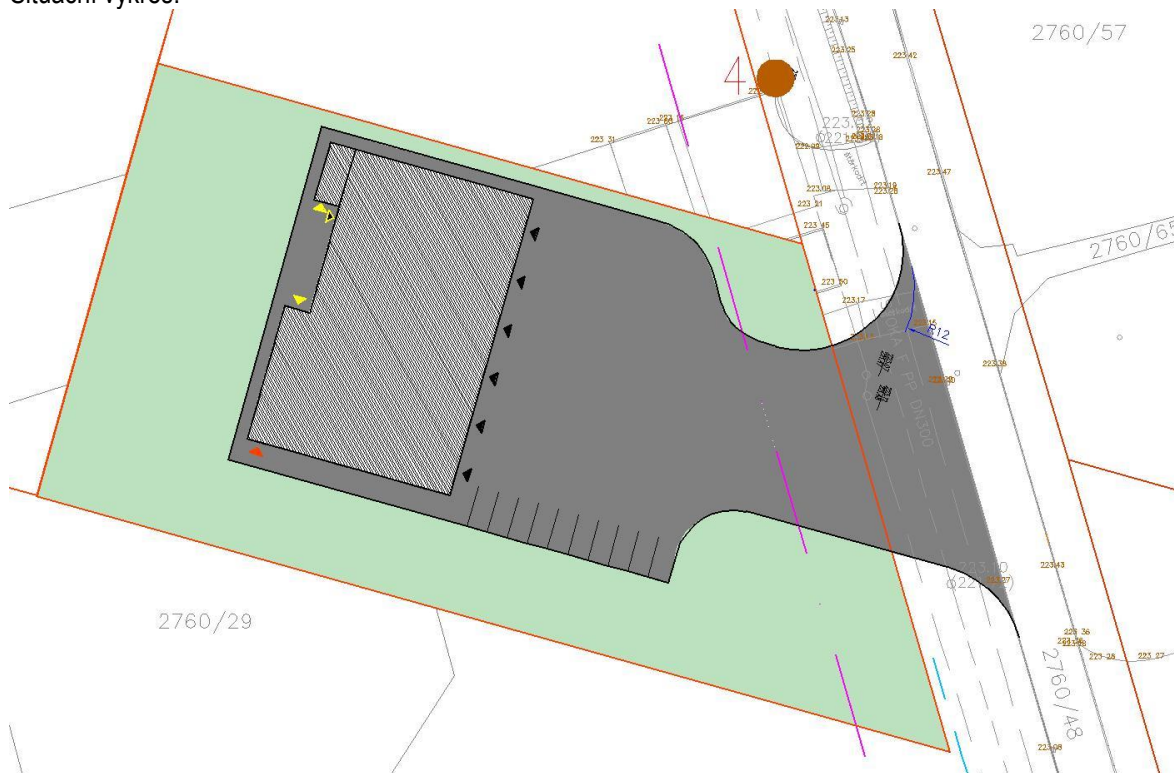
b) Adresa: Přílucká 213
760 01 Zlín

Předmět energetického posudku:

a) Název: Novostavba požární stanice Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje ve strategické průmyslové zóně Holešov

b) Adresa: číslo parcelní 2760/1, 2760/15, 2760/27, 2760/28, 2760/29,
katastrální území Holešov

Situační výkres:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje

4.Stanovisko energetického specialisty:

a) Průvodní zpráva

- 1) Podklady:
- architektonická studie NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV, Ing. arch. Pavel Koláček, 2016
- výpočetní program Protech,
- Vyhláška MPO č. 480/2012 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitosti energetického posudku
- Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov ☐ Měrná ztráta prostupem tepla ☐ Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov ☐ Přenos tepla zeminou ☐ Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- TNI 73 0331 Energetická náročnost budov ☐ Typické hodnoty pro výpočet, charakteristické profily – dostupné v programu Protech
- 2) Podmínky hodnocení:
- Budova bude vytápěná. Pokoje, denní místnosti, dílny, šatny a chodby v části pro pobyt v průměru na 20°C, technické místnosti, schodiště na 16°C, garáže na 15°C. Výpočty byly provedeny na základě existujících profilů typického užívání dle TNI 73 0331 dostupných v programu Protech.
- Pokoje, denní místnosti, kanceláře, kuchyně, posilovna, šatny, sociální zařízení, dílny a sklady propojené s dílnami byly navrhovány dle parametrů profilu Ubytovací zařízení – ubytovací prostory, pokoje.
- Chodby, IT místnost, archiv a skluzy byly navrhovány dle parametrů profilu Ubytovací zařízení – chodby, komunikace.

Zádveří, schodiště a blok technických místností (kotelna, diesel, strojovna, termokomora) byly navrhovány dle parametrů Ubytovací zařízení – ostatní prostory.

Garáže, špinavá šatna, strojní služba a sklady propojené s těmito prostory byly navrhovány v parametrech profilu Ostatní – garáže. Oproti standardnímu profilu byla upravena výměna vzduchu na hodnotu 0,5 h⁻¹ v souladu s požadavky kladenými na hromadné garáže.

Činitele stínění okenních otvorů horizontem, nadpražím a bočním žebrem byly stanoveny na stranu bezpečnosti dle podmínek programu Nová Zelená Úsporám, výplně v 1. nadzemním podlaží – činitel $F_{sh} = 0,6$; výplně v 2. nadzemním podlaží – činitel $F_{sh} = 0,9$.

Solární systém pro ohřev teplé vody byl navržen dle ČSN 73 0302:2014. Předpoklad denní spotřeby teplé vody 800 l/osoba den, tj. 100 l/ osoba den. Předpokládá se sprchování zaměstnanců 2x denně a praní oděvů (tj. dvojnásobek běžné spotřeby domácnosti + rezerva 20 l/ osoba).

Výpočty byly provedeny na základě přiložené studie.

Výpočty byly provedeny bez vlivu lineárních vazeb. Je nutné provést návrh všech detailů stavby tak, aby byly v celkovém výsledku nulové či záporné, což je vzhledem ke konstrukčnímu řešení objektu možné.

3) Navrhovaný stav: Objekt bude sloužit jako výjezdová požární stanice hasičského záchranného sboru s předpokládaným počtem max. 8 osob na směně. Směny se předpokládají 24-hodinové. Garáž je určena pro 4 hasičská vozidla, rezerva pro páté je přítomna v místnosti pro očistu hadic.

Dispoziční řešení:

Objekt je vystavěn na půdorysu 3 na sebe navazujících obdélníků – největší tvoří objekt samotný o výšce dvou podlaží, další schodiště a technické zázemí, rovněž o výšce dvou podlaží a poslední – převýšená věž na nácvik zásahu a sušení hadic.

Přístup na pozemek je z východní strany. Garáže situované přes 2 nadzemní podlaží jsou přístupné z východní strany. Na severní straně je situovaný prostor pro očistu hadic. Tyto prostory jsou o výšce dvou podlaží. Jižní strana objektu je dvoupodlažní, v 1. podlaží je umístěn směrem od východu (strojní služba+sklad) – 15°C (profil garáž), dílna, posilovna a pohotovostní pokoj se sociálním zařízením – 20°C (profil ubytovací prostory), ve 2. nadzemním podlaží jsou umístěny kanceláře, denní místnost a kuchyně s jídelnou (profil ubytovací prostory). Západní strana objektu je dvoupodlažní, v 1. podlaží jsou umístěny sklady a dílny a pohotovostní sociální zařízení, v 2. podlaží jsou umístěny ložnice, šatny a sociální zařízení – 20°C (profil ubytovací zařízení). Vstup do objektu je situován z jižní strany, je dvoupodlažní, schodiště a navazující technické prostory tvoří západní fasádu objektu). Věž je převýšená, umístěná na severovýchod, je nevytápěná a větraná přirozeně.

Konstrukční systém:

Nosný systém je kombinace stěnového (část jižní, západní a severní) a skeletového systému (prostor garáží). Objekt je založen na základové desce tepelně izolované ze spodní strany.

Obvodové konstrukce:

Objekt bude založen na železobetonové desce uložené na izolaci z XPS. Železobeton 400 mm, XPS 300 mm.

Součinitel prostupu tepla $U = 0,123 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obvodové stěny budou tvořeny železobetonovými sendvičovými panely – 150 mm železobetonový panel předepjatý pohledový, EPS 70F šedý 300 mm, železobeton pohledový 50 mm. Pro zlepšení akumulace do konstrukcí a snížení ceny jsou vnitřní povrchy navrženy bez omítky. Vnitřní a vnější železobetonová část panelu je kotvena prostřednictvím izolačních prvků z tvrdého polystyrenu (např. Compacfoam), případně jiných tvrdých izolantů (např. Purenit).

Součinitel prostupu tepla $U = 0,107 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obvodové stěny v místě meziokenních pásů a v místě žaluziových boxů – 150 mm železobetonový panel předepjatý pohledový, PIR/PUR 022 180 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,124 \text{ W/m}^2\text{K}$

Střecha je tvořena železobetonovými předepjatými panely bez vnitřní povrchové úpravy s izolací EPS 100S šedý tl.200 mm a EPS 100S bílý tl.200 mm.

Součinitel prostupu tepla $U = 0,086 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna jsou navržena s izolačním trojsklem, součinitel prostupu tepla celým oknem $U_w \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklení – propustnost solárního záření $g \geq 0,60$ pro okna orientovaná na jih; $U_w \leq 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklení – propustnost solárního záření $g \geq 0,50$ pro okna orientovaná na ostatní strany, rám tvoří 30% plochy okna.

Pro projektové práce je vhodné počítat se součinitelem prostupu tepla rámem $U_f \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitelem prostupu tepla sklem $U_g \leq 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ při $g \geq 0,50$, součinitelem prostupu tepla sklem $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ při $g \geq 0,60$, lineárním součinitelem prostupu tepla zasklívacího rámečku $\psi \leq 0,35 \text{ W/mK}$.

Vrata jsou sekční lamelová s celkovým součinitelem prostupu $U_d \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ s lamelou 80 mm PUR.

Dveře s izolačním zasklením s celkovým součinitelem prostupu $U_d \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vytápění a zdroj tepla:

Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel. Otopná soustava teplovodní, otopná tělesa převážně desková, na sociálním zařízení a šatnách trubková.

Příprava teplé vody:

V kotelně je umístěn zásobník teplé vody, předpokládaný objem 1200l s dvěma výměníky (solárně termické kolektory a plynový kotel). Solárně termické kolektory – ploché jsou umístěny na části střešních světlíků pod sklonem 60°. Předpokládaná plocha apertury cca 23,5m² – nutno dopřesnit výpočtem v dalších fázích projektu. Návrh počítá s umístěním 13 ks solárních fototermických kolektorů rozměru 1092x1774 mm. Optická účinnost $\eta_0 = 0,824$, lineární součinitel tepelné ztráty kolektoru $a_1 = 3,78 \text{ Wm}^2\text{K}$, lineární součinitel tepelné ztráty kolektoru $a_2 = 0,011 \text{ Wm}^2\text{K}^2$. Minimální objem zásobníku teplé vody 1100 l. Solární podíl 61%.

Vzduchotěsnost:

Předpokládané $n_{50} = 0,6 \text{ h}^{-1}$ dle požadavků pro pasivní domy.

Větrání:

Větrání se navrhuje jako rovnotlaké s rekuperací tepla. Garáže jsou vybaveny odsávacím zařízením od výfuků vozidel. Účinnost rekuperace se uvažuje 85%

Chlazení:

Bude využito nočního předchlazení vnějším vzduchem pomocí systému nuceného větrání. Bude využito vysoké akumulační schopnosti pohledových betonových konstrukcí. Při dlouhodobě vysokých průměrných teplotách vzduchu bude využito chlazení pomocí multi-split klimatizačního systému v pohotovostních místnostech, případně i kancelářích a denní místnosti. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše!

Stínění:

Okna orientovaná na jih budou vybavena vnějšími předokenními žaluziemi.

5) Posouzení výsledků vzhledem k požadavkům programu:

Porovnání s parametry pro nové budovy:

	Návrh	Požadavek	Třída
Celková dodaná energie:	46,6 kWh/m ² rok	148,90 kWh/m ² rok	A
Celková primární energie:	72,7 kWh/m ² rok	191,30 kWh/m ² rok	A
Neobnovitelná primární energie:	61,6 kWh/m ² rok	176,0 kWh/m ² rok	A
Průměrný součinitel prostupu tepla:	0,151 W/m ² K	0,387 W/m ² K	A

Porovnání s parametry pro pasivní domy:

	Návrh	Požadavek	Třída
Měrná potřeba energie na vytápění:	14,72 kWh/m ² rok	15,00 kWh/m ² rok	-
Měrná potřeba energie na chlazení:	0,20 kWh/m ² rok	15,00 kWh/m ² rok	-
Měrná potřeba primární energie:	72,7 kWh/m ² rok	120,00 kWh/m ² rok	-
Průměrný součinitel prostupu tepla:	0,151 W/m ² K	0,350 W/m ² K	-
Neprůvzdušnost:	0,6 h ⁻¹	projektový předpoklad	-
Nejvyšší denní teplota v let. období:	24,35°C	27°C	-

Dle výše uvedených parametrů lze stanovit, že přiložená studie splňuje parametry pasivního domu. Při dopracování do dalších fází je nutné respektovat základní principy návrhu pasivních domů, aby bylo možné tuto podmínku naplnit pro realizovanou stavbu

Výpočet částky pro dotaci – OPŽP 20. výzva:

Energeticky vztažná plocha:	1238,8 m ²
Výše podpory vícenákladů:	2500 Kč / m ² energeticky vztažné plochy
Celkem:	3 097 000 Kč

Nedílnou přílohou je studie.

5.Evidenční list energetického posudku:

Evidenční list energetického posudku (EP) podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů - §9a, odst.1d)

Posouzení splnění podmínek Operačního programu životní prostředí, podoblast
5.2 - Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov

Evidenční číslo EP/01 / 2016

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení / název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Přílucká

b) č.p./č.o.

213

c) část obce

-

d) obec

Zlín

e) PSČ

76001

f) email

petr.bobcik@zlk.izscr.cz

g) telefon

-

3. Identifikační číslo

70887306

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

Ing. Vít Rušar

b) kontakt

-

5. Předmět energetického posudku

a) název

Novostavba požární stanice Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje ve strategické průmyslové zóně Holešov

b) adresa

k.ú. Holešov, číslo parcelní 2760/1, 2760/15, 2760/27, 2760/28, 2760/29

c) popis předmětu EP

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci dotačního programu Operačního programu životní prostředí, podoblast 5.2 - Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov.

Jedná se novostavbu výjezdové stanice HZS Zlínského kraje v průmyslové zóně Holešov, její stavební konstrukce a energetické hospodářství v rozsahu.

Podrobněji uvedeno v projektu a v textové části odborného posudku

2. Část - vyhodnocení plnění parametrů

1. Vyhodnocení

Název parametru	M.J.	Hodnota parametru			Vyhodnocení
		požadovaná	navrhovaná	dosažená	
Měrná potřeba energie na vytápění	kWh/m ² rok	15,00	14,72		splněno
Měrná potřeba energie na chlazení	kWh/m ² rok	15,00	0,20		splněno
Měrná potřeba primární energie	kWh/m ² rok	120,00	72,70		splněno
Průměrný součinitel prostupu tepla	W/m ² K	0,350	0,151		splněno
Neprůvzdušnost	h ⁻¹	0,60	0,60		předpoklad
Nejvyšší denní teplota v let. období	°C	27	24,35		splněno

2. Komentář

Výpočtový předpoklad počítá s nulovou přírážkou na lineární vazby – v dalších fázích nutno prokázat výpočtem jednotlivých tepelných mostů. $i_{LV} = 0$.

3. Část - Stanovisko energetického specialisty

Doporučuji ke zpracování dalších stupňů projektové dokumentace dle přiložené studie. Při dodržení studie a požadavků stanovených v textu EP bude dosaženo pasivního standardu dle podmínek programu OPŽP.

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno a příjmení

Pavel Koláček

Titl

Ing. arch.

2. Číslo oprávnění

1379

3. Datum vydání

20.8.2014

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

-

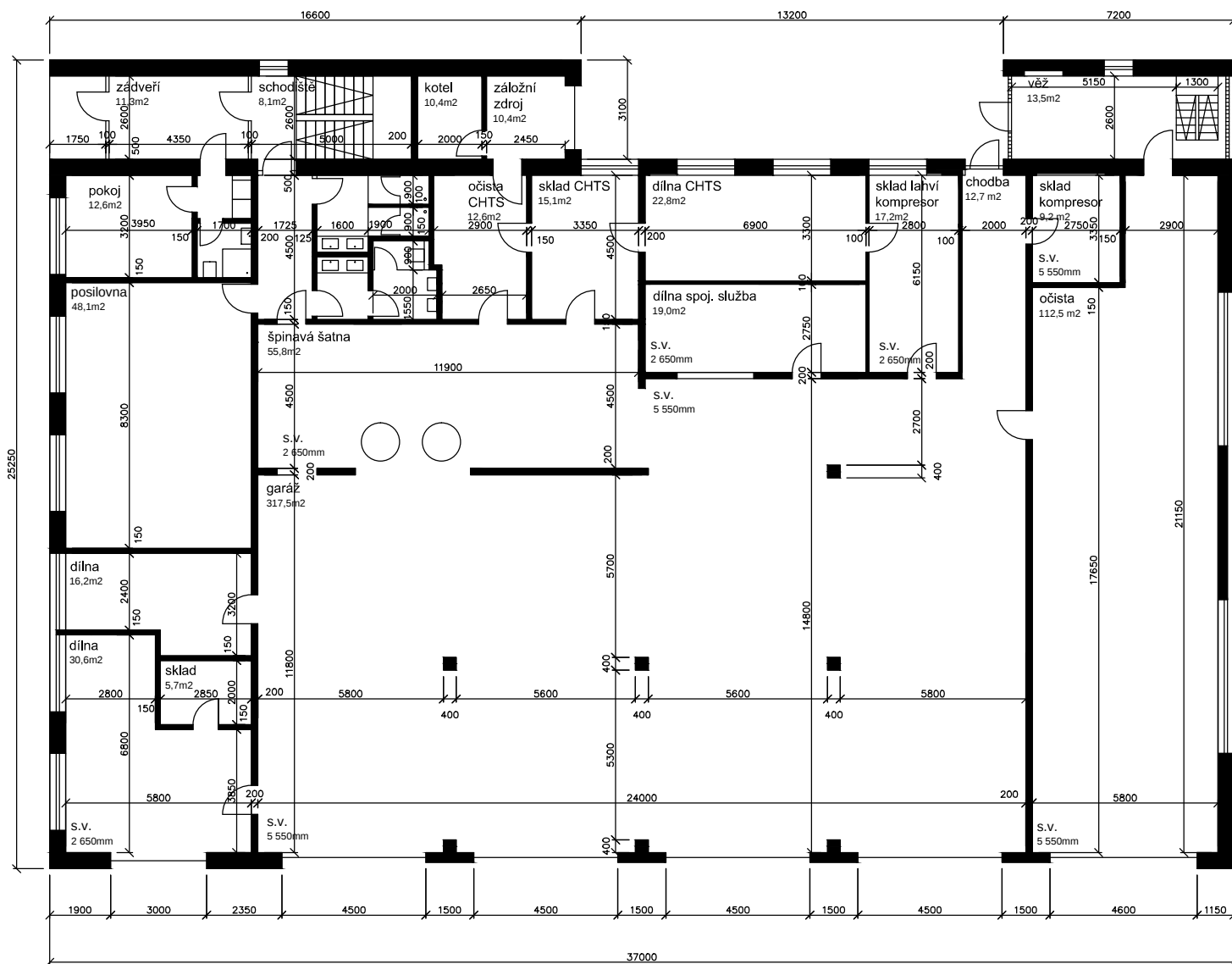
5. Podpis

6. Datum

10.2.2016

6.Přílohy:

- 1. Studie „NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV“**
- 2. Posouzení a konstrukcí dle ČSN 730540-2:2011**
- 3. Průkaz energetické náročnosti – vzor.**
Zpracován dle studie. Nelze použít ve smyslu zákona č.406/2000 Sb. O hospodaření s energií v aktuálním znění.
- 4. Posouzení tepelné stability v letním období pro kritickou místnost.**
- 5. Balance solárních termických systémů dle TNI 730302:2014**

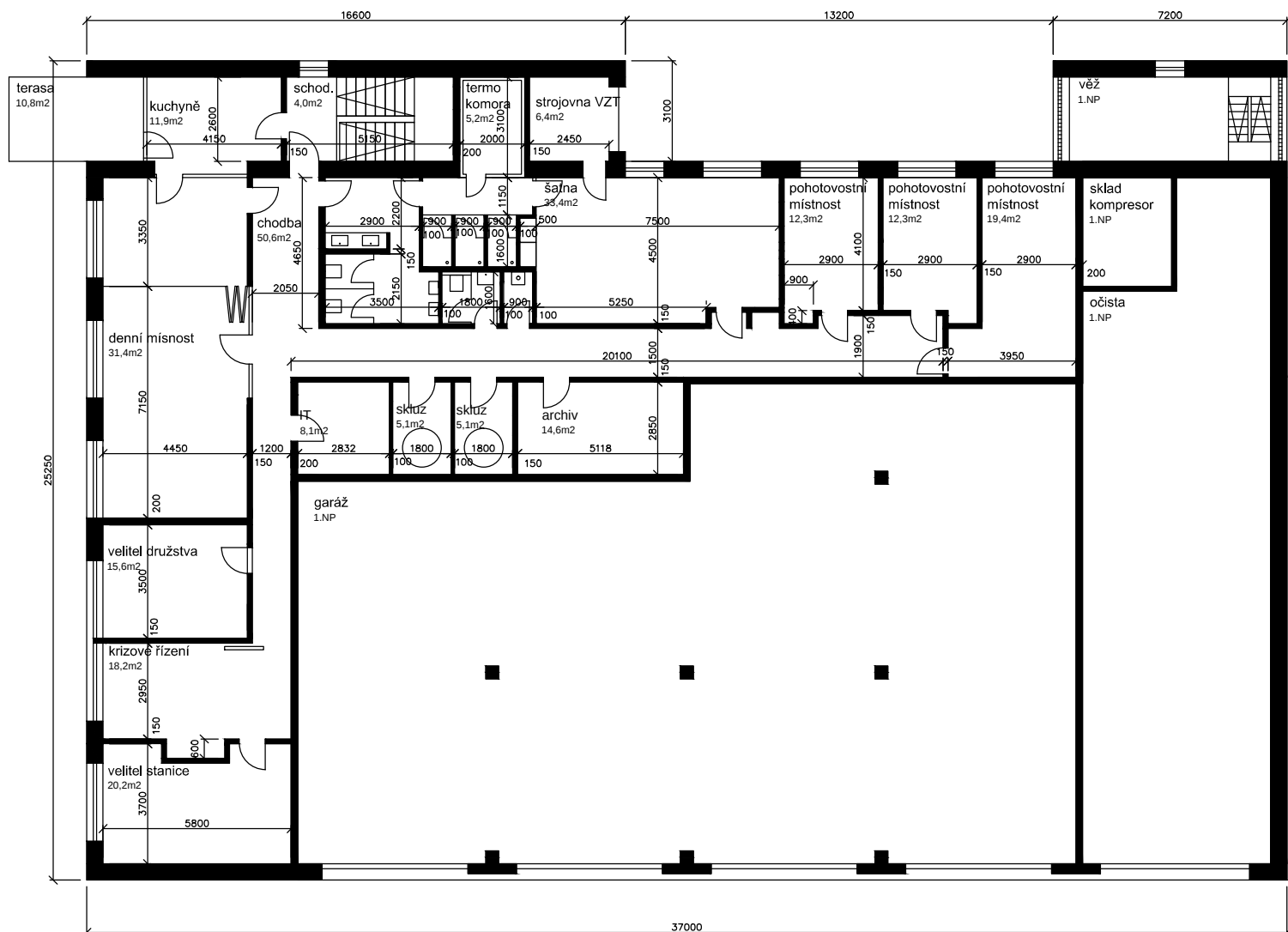


NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM



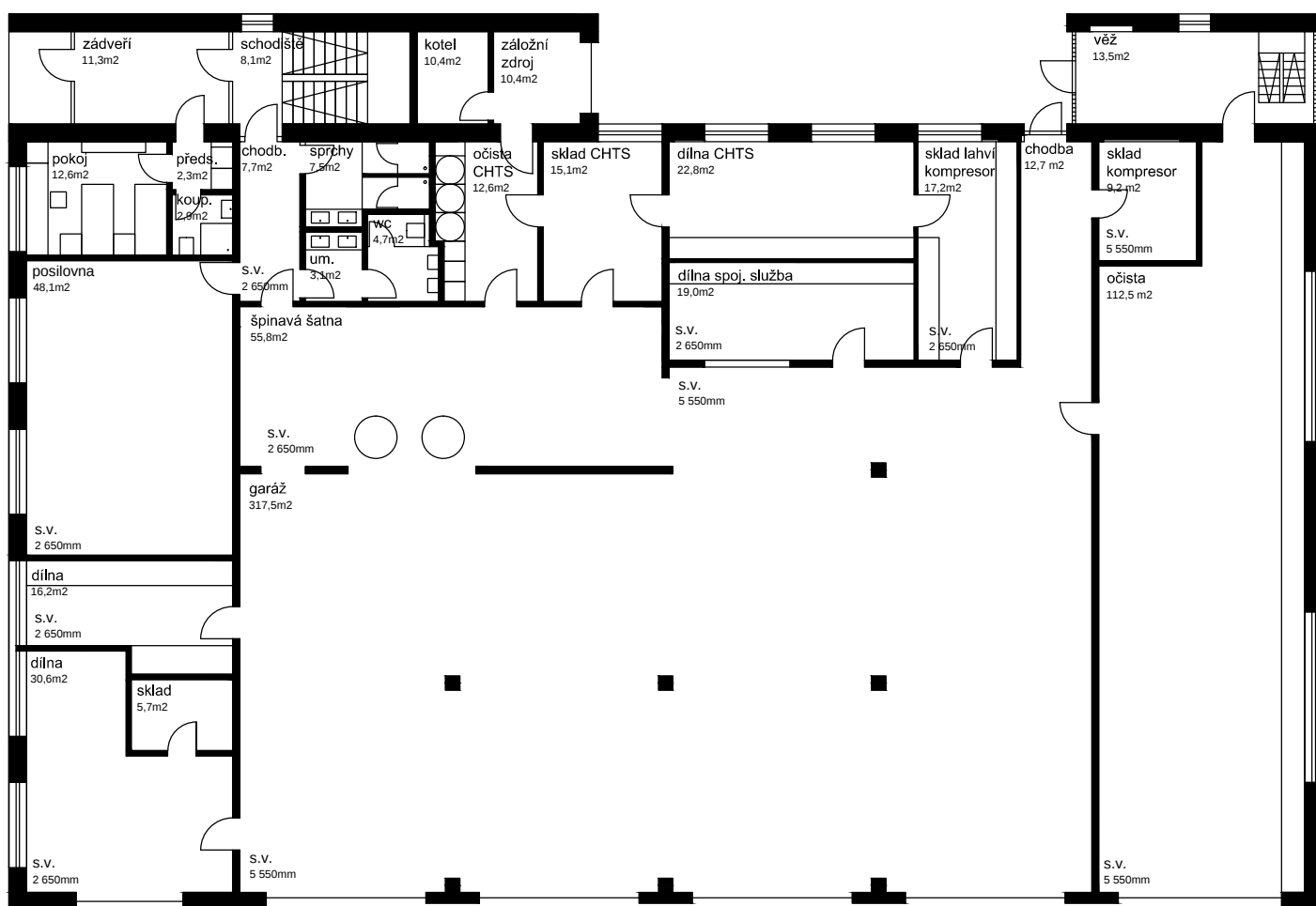


NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM



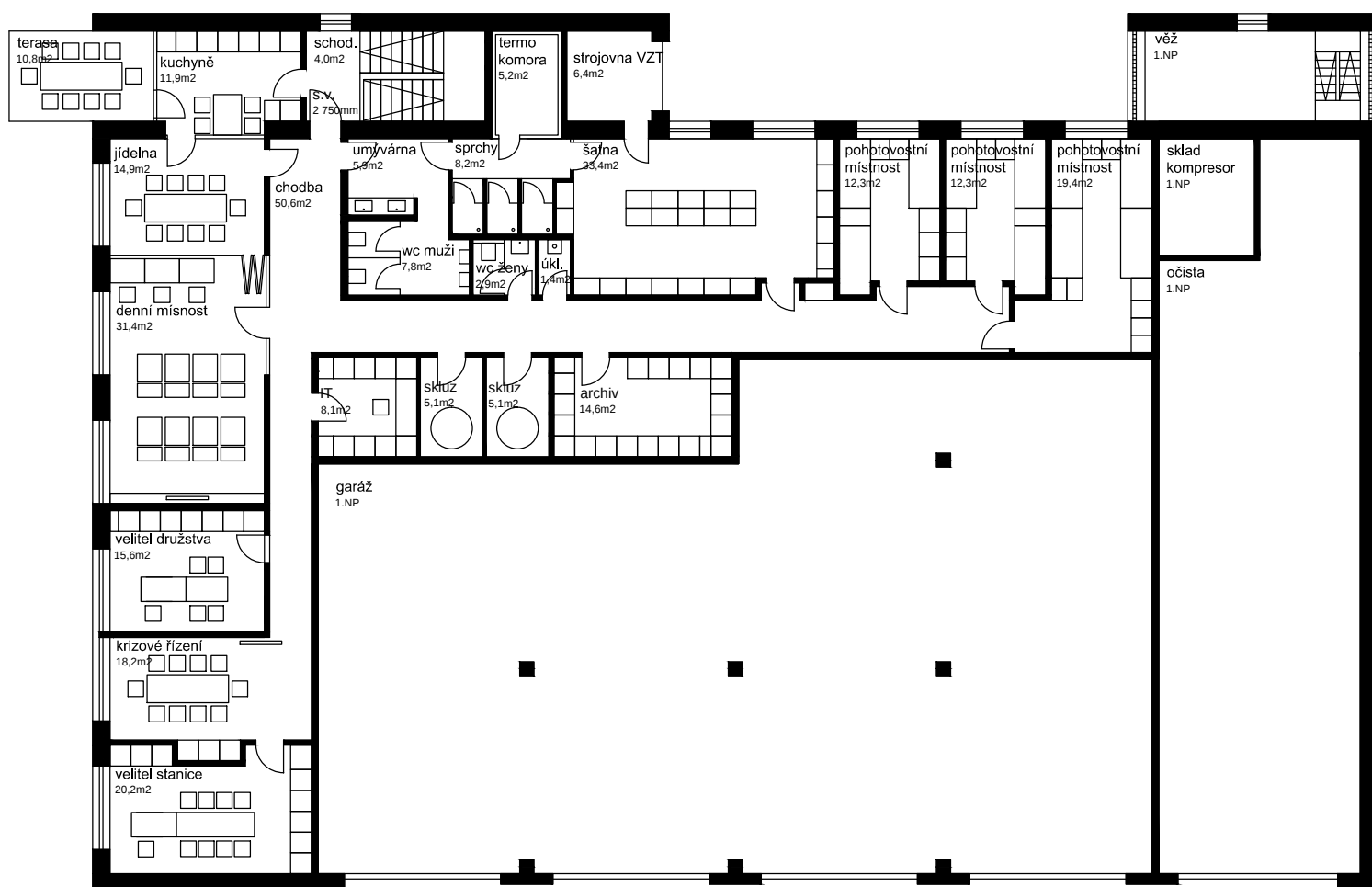


NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM



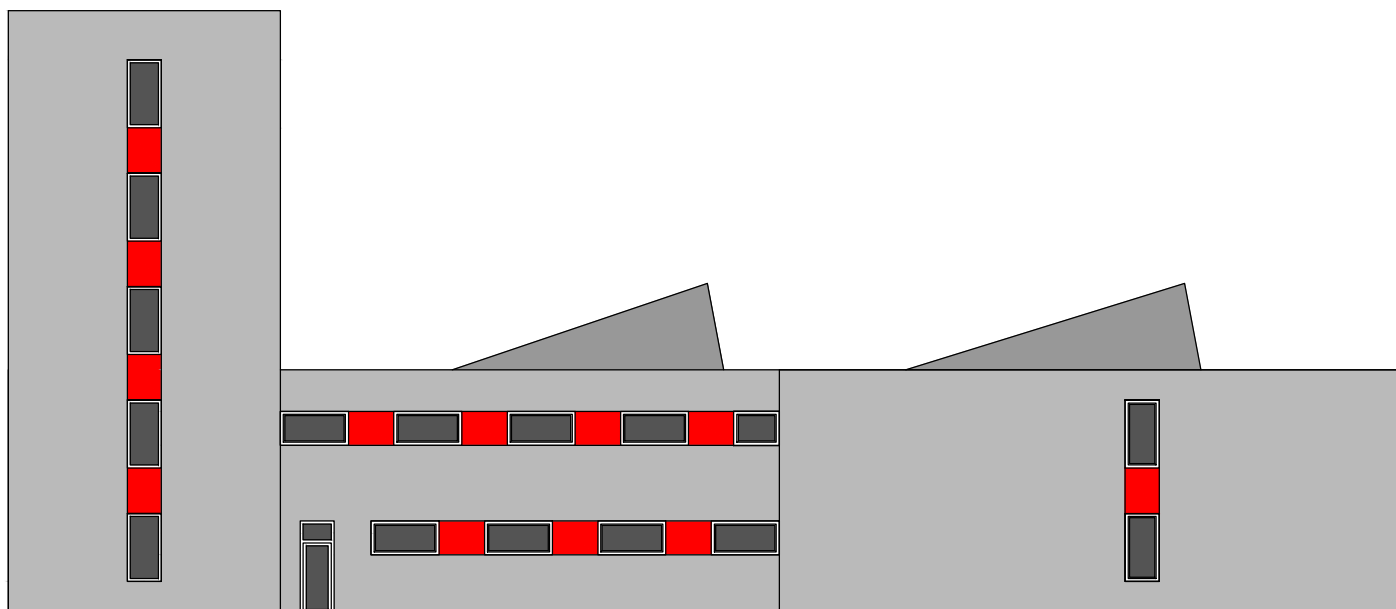


NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

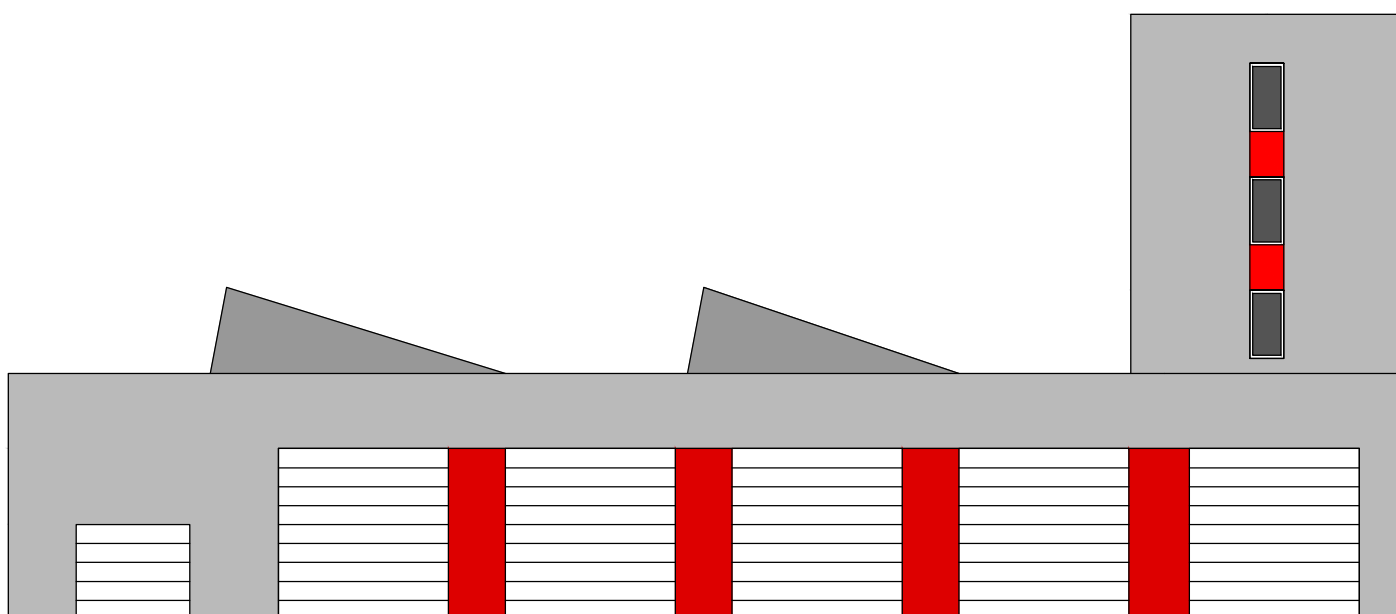
ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM





POHLED ZÁPADNÍ

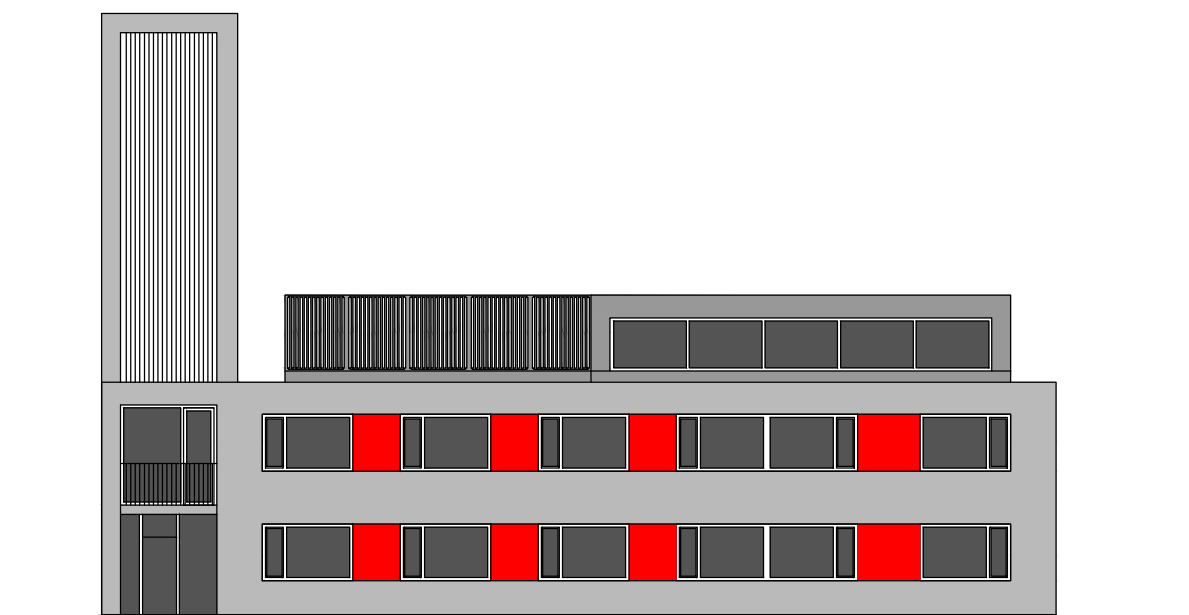


POHLED VÝCHODNÍ

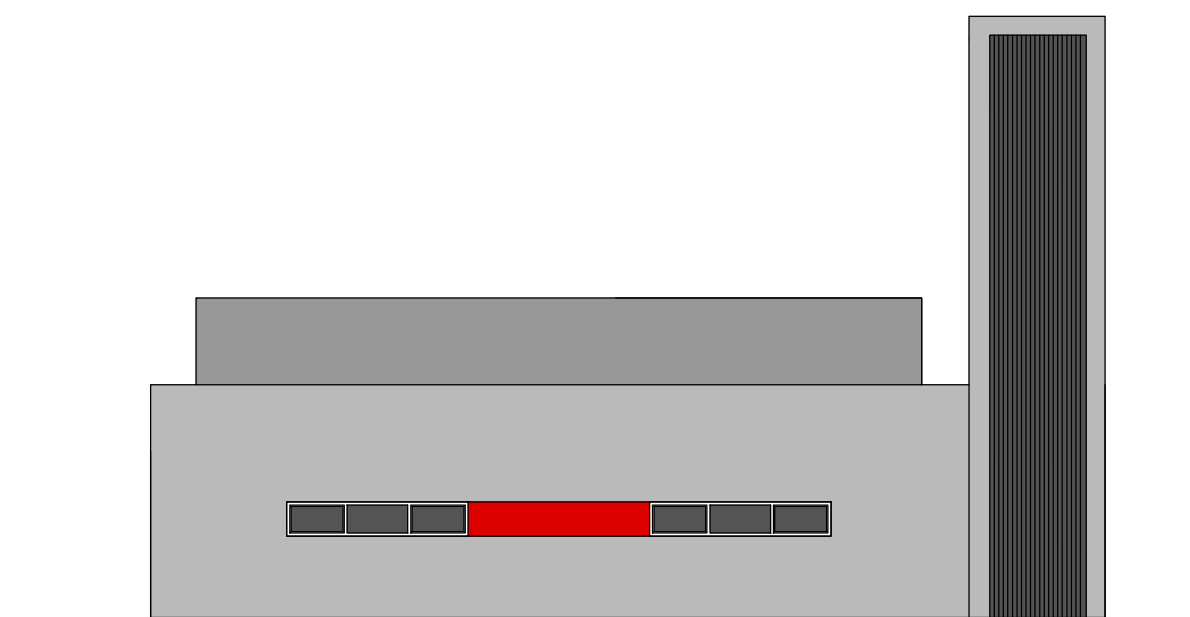
NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM



POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ

NOVOSTAVBA POŽÁRNÍ STANICE HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE - SPZ HOLEŠOV

ING. ARCH. PAVEL KOLÁČEK ||| PRO ENERGETICKOU AGENTURU ZLÍNSKÉHO KRAJE O.P.S. ||| 10 / 2 / 2016 |||

NÁVRH JE CHRÁNĚN AUTORSKÝM ZÁKONEM

Přehled konstrukcí

Stavba:

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: 2016_02_17_Holesov-potreba

Archiv:

Projektant:

Datum: 22.2.2016

E-mail:

Telefon:

SO1	V1	stěna obvodová
------------	-----------	-----------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20\text{ °C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,107** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	150,00	1,430	0,00	1,430	0,105	
2	632b-131	Isover EPS GreyWall	Z vr.	300,00	0,032	0,04	0,033	9,006	
3	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	50,00	1,430	0,00	1,430	0,035	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						9,316	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,107

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2a	Isover EPS GreyWall	0,032	95	0,03	0,00	0,01	0,04
2b	Isover EPS 70F	0,039	5				

SO2	V1	stěna obvodová
------------	-----------	-----------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20\text{ °C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,124** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	150,00	1,430	0,00	1,430	0,105	
2	224-903	DEKPIR TOP 022	Z vr.	180,00	0,022	0,05	0,023	7,792	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						8,067	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,124

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	DEKPIR TOP 022	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05

PDL1	V1	podlaha
-------------	-----------	----------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K) $\theta_i = 20\text{ °C}$ UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,123** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	400,00	1,220	0,00	1,220	0,328	
2	632k-114	Synthos XPS Prime 70 L	Z vr.	100,00	0,038	0,03	0,039	2,555	
3	632k-114	Synthos XPS Prime 70 L	Z vr.	100,00	0,038	0,03	0,039	2,555	
4	632k-114	Synthos XPS Prime 70 L	Z vr.	100,00	0,038	0,03	0,039	2,555	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R _T						8,163	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,123

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Synthos XPS Prime 70 L	0,038		0,03	0,00	0,00	0,03
3	Synthos XPS Prime 70 L	0,038		0,03	0,00	0,00	0,03
4	Synthos XPS Prime 70 L	0,038		0,03	0,00	0,00	0,03

SCH1	V1	střecha
-------------	----	----------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,086** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	200,00	1,430	0,00	1,430	0,140	
2	632h-180	Isover EPS Grey 100	Z vr.	200,00	0,031	0,05	0,033	6,144	
3	632h-140	Isover EPS 100S	Z vr.	200,00	0,037	0,05	0,039	5,148	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						11,572	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,086

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Isover EPS Grey 100	0,031		0,03	0,02	0,00	0,05
3	Isover EPS 100S	0,037		0,03	0,02	0,00	0,05

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Strategická průmyslová zóna Holešov**

PSČ, místo: **76901**

Typ budovy: **Hasičská zbrojnice**

Plocha obálky budovy: **2670,08 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,45 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1238,80 m²**

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

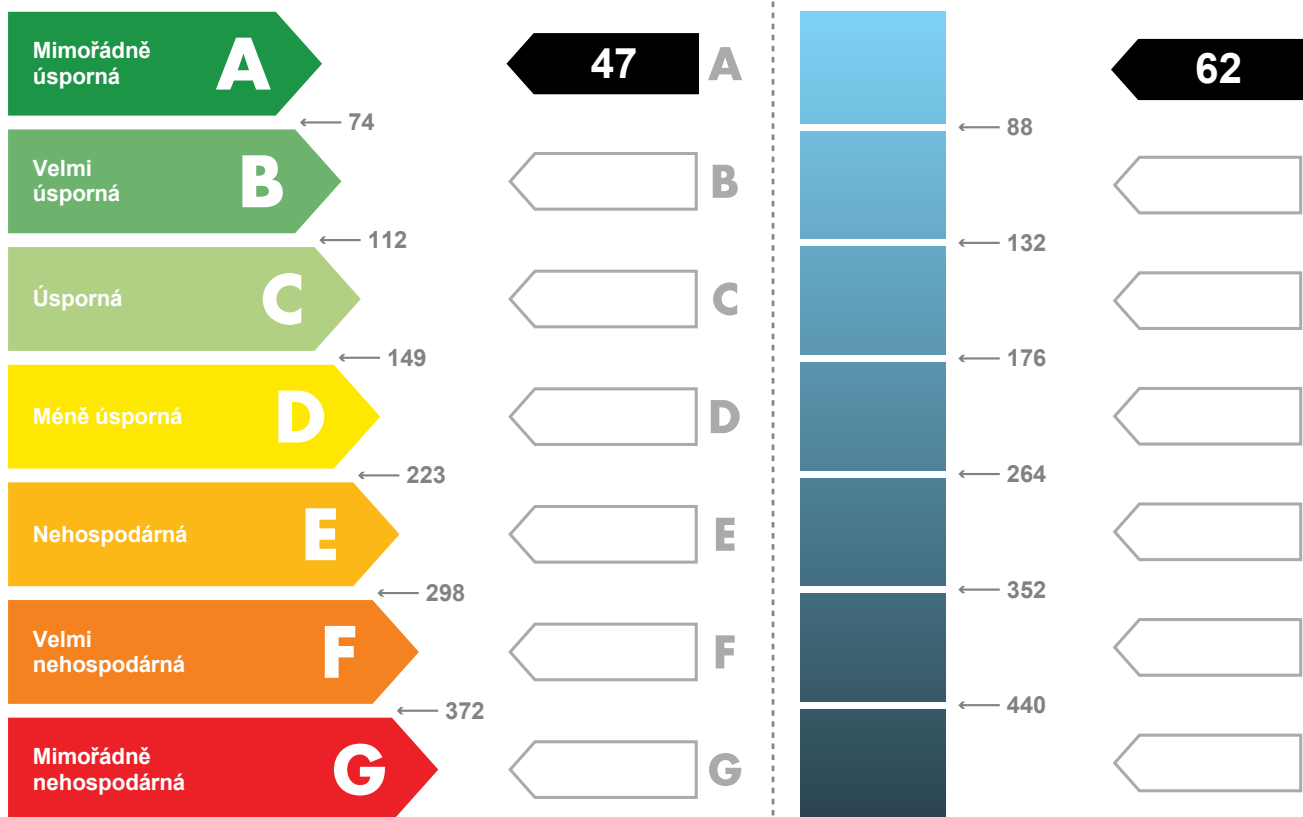
Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

57,7

76,4

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

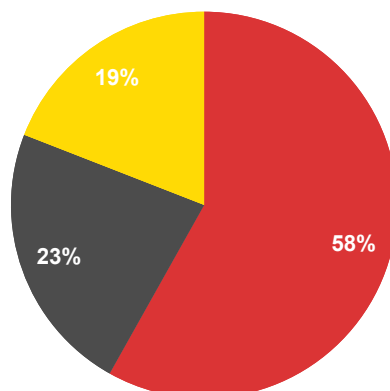
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 33,6
■ Elektřina ze sítě - 13,1
■ Sluneční energie - 11,0

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A	0,15	20		3			
B							
C			0			16	7
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		25,0	0,3	3,7		20,0	8,9

Zpracovatel: Ing.arch.Pavel Koláček

Kontakt: Olší 390/12

798 17 Smržice

Osvědčení č.: 1379

Vyhotoveno dne: 10.02.2016

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

☒ Nová budova	☒ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Jiná než větší změna dokončené budovy
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Strategická průmyslová zóna Holešov 76901
Katastrální území :	Holešov
Parcelní číslo :	2760/1,2760/15,2760/27,2760/28,2760/29
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2018
Vlastník nebo stavebník :	Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje
Adresa :	Přílucká 76001 Zlín
IČ :	70887306
Telefon :	
email :	petr.bobcik@zlk.izscr.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☒ Jiné druhy budovy : Požární stanice		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	5 991,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 670,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,446
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 238,8

Druhy energie (energonositel) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☒ Energie okolního prostředí (sluneční kolektory)	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☒ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SCH1 střecha	857,8	0,09	0,24 / 0,16	-	1,00	74,1
SO2 stěna obvodová	61,9	0,12	0,30 / 0,25	-	1,00	7,7
SO1 stěna obvodová	664,8	0,11	0,30 / 0,25	-	1,00	71,4
OJT1 240/150	36,0	0,80	1,50 / 1,20	-	1,00	28,8
OJT2 490/150	7,4	0,80	1,50 / 1,20	-	1,00	5,9
OJT4 260/265	6,9	0,80	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
PDL1 podlaha	848,0	0,12	0,45 / 0,30	-	0,69	72,1
DO1 450/450	101,3	0,70	1,70 / 1,20	-	1,00	70,9
OJT7 480/90	8,6	0,75	1,50 / 1,20	-	1,00	6,5
DO4 100/210	2,1	0,90	1,70 / 1,20	-	1,00	1,9
OJT3 1010/140	14,1	0,80	1,50 / 1,20	-	1,00	11,3
OJT9 1310/140	18,3	0,80	1,50 / 1,20	-	1,00	14,7
OJT8 120/90	1,1	0,75	1,50 / 1,20	-	1,00	0,8
OJT6 180/90	13,0	0,75	1,50 / 1,20	-	1,00	9,7
OJT5 90/180	3,2	0,75	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
DO3 200/210	8,4	0,70	1,70 / 1,20	-	1,00	5,9
DO5 110/250	2,8	0,90	1,70 / 1,20	-	1,00	2,5
DO6 260/265	6,9	0,90	1,70 / 1,20	-	1,00	6,2
DO2 300/450	7,5	0,70	1,70 / 1,20	-	1,00	5,3
Celkem	2 670,1					403,4

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Denní 2.NP	20,0	495,0	0,33
Zóna 2 - Garáže 1.NP	15,0	3 314,5	0,46
Zóna 3 - Pokoje+šatny 2.NP	20,0	452,5	0,26

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{m,j}$ [°C]	V_j [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 4 - Chodby 2.NP	20,0	341,3	0,21
Zóna 5 - schodiště 2.NP	16,0	118,4	0,43
Zóna 6 - Posilovna+pokoj+dílna 1.NP	20,0	336,9	0,28
Zóna 7 - Dílny+šatny 1.NP	20,0	414,1	0,22
Zóna 8 - špinavá šatna 1.NP	15,0	190,1	0,23
Zóna 9 - chodba 1.NP	15,0	43,2	0,50
Zóna 10 - schodiště 1.np	16,0	156,4	0,45
Zóna 11 - Zóna 11	16,0	129,2	0,52

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,151	0,387	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Denní 2.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Garáže 1.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Pokoje+šatny 2.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Chodby 2.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
schodiště 2.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Posilovna+pokoj+dílna 1.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Dílny+šatny 1.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
špinavá šatna 1.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
chodba 1.NP	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
schodiště 1.np	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0
Zóna 11	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	30,0	94,0	89,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Denní 2.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Garáže 1.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Pokoje+šatny 2.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Chodby 2.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
schodiště 2.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Posilovna+pokoj+dílna 1.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Dílny+šatny 1.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
špinavá šatna 1.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
chodba 1.NP	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
schodiště 1.np	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO
Zóna 11	Kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší

změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení							
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $h_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $h_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Denní 2.NP		Elektřina ze sítě	100	0,0	2,90	100,0	100,0

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]
Denní 2.NP		2,9	2,7	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
	lokální	Zemní plyn	100,0	0,0	1 200	94,0	3,7	132,2

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{w,gen,rq}$ nebo $COP_{w,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
	lokální	94,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Denní 2.NP		100,0	0,432	0,05
Garáže 1.NP		100,0	0,600	0,05
Pokoje+šatny 2.NP		100,0	0,427	0,05
Chodby 2.NP		100,0	0,089	0,05
schodiště 2.NP		100,0	0,031	0,05
Posilovna+pokoj+dílna 1.NP		100,0	0,327	0,05
Dílny+šatny 1.NP		100,0	0,416	0,05
Zóna 11		100,0	0,037	0,05
Budova celkem			2,359	

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☒	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 2	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 3	☒	☒	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 4	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 5	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 6	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 7	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐
Zóna 8	☒	☐	☒		☒	☐	☐	☐
Zóna 9	☒	☐	☒		☒	☐	☐	☐
Zóna 10	☒	☐	☒		☒	☐	☐	☐
Zóna 11	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	77 676	142 786	526	143 312	115,7
	Hodnocená	18 231	24 763	218	24 981	20,2
Chlazení	Referenční	722	211	46	258	0,2
	Hodnocená	1 034	217	37	253	0,2
Větrání	Referenční			7 686	7 686	6,2
	Hodnocená			3 676	3 676	3,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	15 257	23 746	263	24 009	19,4
	Hodnocená	15 257	19 818	142	19 960	16,1
Osvětlení	Referenční	9 182	9 182	0	9 182	7,4
	Hodnocená	8 859	8 859	0	8 859	7,2

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova	11 017	1,00	0,00	11 017	0
	Dodávka mimo budovu	0	-1,10	-1,00	0	0
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	33 564	1,1	1,1	36 921	36 921
Elektřina ze sítě	13 149	3,2	3,0	42 076	39 447
Teplo - SC	11 017	1,0	0,0	11 017	0
Energie okolí	0	1,0	0,0	0	0
Celkem	57 730	x	x	90 014	76 368

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	184 447,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		57 730,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	148,9		
(9)	Hodnocená budova		46,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	217 974,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		76 367,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	176,0		
(13)	Hodnocená budova		61,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	90 014,1
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	13 646,5
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	15,2

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing.arch.Pavel Koláček
Číslo oprávnění MPO	1379
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.02.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---

Posouzení tepelné stability v letním období pro kritickou místnost

ODEZVA MÍSTNOSTI NA VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ TEPELNOU ZÁTĚŽ V LETNÍM OBDOBÍ

podle ČSN EN ISO 13792

Simulace 2011

Název úlohy : **Holešov - požární stanice**

Zpracovatel : Pavel Kolářček

Zakázka :

Datum : 31.3.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Datum a zeměpisná šířka: 21. 8. , 52 st.

Objem vzduchu v místnosti: 128.40 m³

Okrajové podmínky výpočtu:

Čas [h]	n [1/h]	Fi,i [W]	Te [C]	Intenzita slunečního záření pro jednotlivé orientace [W/m ²]								
				I,S	I,J	I,V	I,Z	I,H	I,JV	I,JZ	I,SV	I,SZ
1	2.5	0	16.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2.5	0	16.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2.5	0	16.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2.5	0	16.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2.5	0	16.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2.5	0	18.1	67	37	265	37	92	178	37	219	37
7	2.5	0	19.5	69	103	549	69	248	432	69	384	69
8	2.5	0	21.2	95	259	656	95	415	608	95	376	95
9	2.5	0	23.0	116	420	637	116	567	699	116	270	116
10	0.5	0	24.8	132	553	526	132	687	708	151	132	132
11	0.5	0	26.5	142	640	353	142	764	644	345	142	142
12	0.5	0	27.9	145	670	145	145	790	516	516	145	145
13	0.5	0	29.1	142	640	142	353	764	345	644	142	142
14	0.5	0	29.8	132	553	132	526	687	151	708	132	132
15	0.5	0	30.0	116	420	116	637	567	116	699	116	270
16	0.5	0	29.8	95	259	95	656	415	95	608	95	376
17	0.5	0	29.1	69	103	69	549	248	69	432	69	384
18	0.5	0	28.0	67	37	37	265	92	37	178	37	219
19	0.5	0	26.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0.5	0	24.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	2.5	0	23.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	2.5	0	21.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2.5	0	19.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	2.5	0	18.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vysvětlivky:

Te je zákl. teplota vnějšího vzduchu, n je násobnost výměny a Fi,i je velikost vnitřních zdrojů tepla.

Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Plocha konstrukce: 22.36 m² Souč. prostupu tepla U: 0.11 W/m²K

Tep.odpor Rsi: 0.13 m²K/W Tep.odpor Rse: 0.04 m²K/W

Orientace kce: východ Venkovní teplota: Te1

Pohltivost záření: 0.89 Činitel oslunění: 1.00

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m ³]
-----------	-------	-------	------------------	--------------------	------------------------------------

1	Dutinový panel	0.1500	1.200	840.0	1200.0
2	Isover EPS GreyWall	0.3000	0.033	1270.0	16.0
3	Beton hutný 3	0.0500	1.360	1020.0	2300.0

Činitel poklesu F,a:	0.27	Časový posun Fi:	2.2 h
Činitel povrchu F,s:	0.21	Činitel jímavosti Y:	3.58 W/K

Konstrukce číslo 2 ... vnitřní konstrukce

Plocha konstrukce:	46.70 m2	Souč. prostupu tepla U:	0.76 W/m2K
Tep.odpor Rsi:	0.17 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.08 m2K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Vlysy	0.0100	0.180	2510.0	600.0
2	Beton hutný 1	0.0500	1.230	1020.0	2100.0
3	Isover TDPT	0.0300	0.035	800.0	100.0
4	Dutinový panel	0.1500	1.200	840.0	1200.0

Činitel poklesu F,a:	0.16	Časový posun Fi:	2.2 h
Činitel povrchu F,s:	0.27	Činitel jímavosti Y:	3.30 W/K

Konstrukce číslo 3 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Plocha konstrukce:	46.70 m2	Souč. prostupu tepla U:	0.08 W/m2K
Tep.odpor Rsi:	0.10 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.08 m2K/W
Orientace kce:	horizont	Venkovní teplota:	Te1
Pohltivost záření:	0.80	Činitel oslunění:	1.00

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Dutinový panel	0.1500	1.200	840.0	1200.0
2	Beton hutný 1	0.0300	1.230	1020.0	2100.0
3	Rigips NeoFloor 031	0.2000	0.031	1270.0	32.0
4	Rigips EPS 100 S Sta	0.2000	0.037	1270.0	20.0
5	Folie PVC	0.0005	0.160	960.0	1400.0

Činitel poklesu F,a:	0.13	Časový posun Fi:	0.7 h
Činitel povrchu F,s:	0.23	Činitel jímavosti Y:	3.49 W/K

Konstrukce číslo 4 ... vnitřní konstrukce

Plocha konstrukce:	17.20 m2	Souč. prostupu tepla U:	1.80 W/m2K
Tep.odpor Rsi:	0.13 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.08 m2K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0
2	Porotherm 11.5 P+D	0.1150	0.350	1000.0	870.0
3	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0

Činitel poklesu F,a:	0.43	Časový posun Fi:	5.1 h
Činitel povrchu F,s:	0.36	Činitel jímavosti Y:	2.92 W/K

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Plocha konstrukce:	3.60 m2	Souč. prostupu tepla U:	0.73 W/m2K
Tep.odpor Rsi:	0.13 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.07 m2K/W
Orientace kce:	jih	Venkovní teplota:	Te1
Propustnost záření g:	0.070	Činitel prostupu TauE:	0.020
Terciální činitel Sf3:	0.000	Korekční činitel zasklení:	0.75
Korekční činitel clonění:	1.00	Činitel oslunění se stanovuje výpočtem.	
Přesah markýzy:	0.20 m		
Sekundární činitel Sf2:	0.050	Činitel jímavosti Y:	0.68 W/K

Konstrukce číslo 2

Plocha konstrukce:	3.60 m2	Souč. prostupu tepla U:	0.73 W/m2K
--------------------	---------	-------------------------	------------

Tep.odpor Rsi:	0.13 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.07 m2K/W
Orientace kce:	jih	Venkovní teplota:	Te1
Propustnost záření g:	0.070	Činitel prostupu TauE:	0.020
Terciální činitel Sf3:	0.000	Korekční činitel zasklení:	0.75
Korekční činitel clonění:	1.00	Činitel oslunění se stanovuje výpočtem.	
Přesah markýzy:	0.20 m		
Sekundární činitel Sf2:	0.050	Činitel jímavosti Y:	0.68 W/K

Konstrukce číslo 3

Plocha konstrukce:	3.60 m2	Souč. prostupu tepla U:	0.73 W/m2K
Tep.odpor Rsi:	0.13 m2K/W	Tep.odpor Rse:	0.07 m2K/W
Orientace kce:	jih	Venkovní teplota:	Te1
Propustnost záření g:	0.070	Činitel prostupu TauE:	0.020
Terciální činitel Sf3:	0.000	Korekční činitel zasklení:	1.00
Korekční činitel clonění:	1.00	Činitel oslunění se stanovuje výpočtem.	
Přesah markýzy:	0.20 m		
Sekundární činitel Sf2:	0.050	Činitel jímavosti Y:	0.68 W/K

VÝSLEDKY VYŠETŘOVÁNÍ ODEZVY MÍSTNOSTI:

Metodika výpočtu: metoda tepelné jímavosti

Obalová plocha místnosti At:	143.76 m2
Měrný tepelný zisk prostupem Ht:	14.12 W/K
Celk. činitel jímavosti místnosti Yt:	454.84 W/K
Celkový činitel povrchu F,sm:	0.260
Opravný činitel f,c:	0.981
Opravný činitel f,r:	0.969

Výsledné vnitřní teploty a tepelný tok:

Čas [h]	Tepelný tok [W]	Teplota vnitřního vzduchu [C]	Teplota střední radiační [C]	Teplota výsledná operativní [C]
1	2072.8	22.02	23.48	22.75
2	1994.2	21.88	23.50	22.69
3	1971.1	21.84	23.50	22.67
4	1992.6	21.88	23.49	22.69
5	2069.6	22.02	23.47	22.74
6	2223.3	22.29	23.49	22.89
7	2360.3	22.54	23.40	22.97
8	2634.7	23.03	23.55	23.29
9	2936.4	23.57	23.73	23.65
10	1191.2	23.96	23.91	23.94
11	1301.8	24.19	24.06	24.13
12	1372.4	24.34	24.14	24.24
13	1375.6	24.35	24.08	24.21
14	1333.9	24.26	23.95	24.10
15	1259.7	24.11	23.77	23.94
16	1160.4	23.90	23.56	23.73
17	1060.6	23.69	23.38	23.53
18	1044.6	23.65	23.41	23.53
19	975.1	23.51	23.34	23.42
20	922.2	23.40	23.32	23.36
21	2752.4	23.24	23.31	23.28
22	2552.2	22.88	23.36	23.12
23	2362.9	22.54	23.41	22.98
24	2206.7	22.26	23.45	22.85
Minimální hodnota:		21.84	23.31	22.67
Průměrná hodnota:		23.14	23.59	23.36
Maximální hodnota:		24.35	24.14	24.24

Bilance solárních termických systémů pro potřeby programu Nová zelená úsporám

Podprogram Rodinné domy - Oblast podpory C.3.1 a C.3.2 - Instalace solárních termických systémů

v souladu s metodikou TNI 73 0302:2014

Identifikace žadatele:

Příjmení / Název:		Jméno:	
-------------------	--	--------	--

Identifikace nemovitosti:

Katastrální území (číslo):		Číslo listu vlastnictví:	
Číslo parcely:		Číslo popisné:	

Žádám v oblasti podpory	C.3.1 - Solární systém pro přípravu teplé vody		
Počet osob:	20	osob	
Spotřeba na osobu:	40	l/os.den (při 55 °C)	

Příprava teplé vody a vytápění

Denní spotřeba teplé vody $V_{TV,den}$	800	l/den
Teplota studené vody t_{SV}	10	°C
Teplota teplé vody t_{TV}	55	°C
Návrhová teplota přírodní otopné vody otopné soustavy $t_{w1,N}$		°C
Srážka z tepelných zisků kolektorů vlivem tep. ztrát p	0,129	
Přirážka na tepelné ztráty při přípravě teplé vody z	0,3	Centrální zásobníkový ohřev s řízenou cirkulací
Typ solárního zásobníku (uvedte podle projektu)		
Objem solárního zásobníku (uvedte podle projektu)	1100	l

Vytápění objektu (vyplňuje se pouze při žádosti v oblasti podpory C.3.2 - Solární systém pro přípravu teplé vody a vytápění)

Použít data z výpočtu podle ČSN EN ISO 13 790	NE	
Tepelná ztráta domu Q_z		kW
Vnitřní výpočtová teplota t_{iv}		°C
Venkovní výpočtová teplota t_{ev}		°C
Předpokládaná energetická náročnost budovy (vytápění)	Vyberte z uvedených možností:	
Přirážka na tepelné ztráty otopné soustavy v	5	%

Parametry solárních kolektorů

Optická účinnost η_0	0,824	-
Lineární součinitel tepelné ztráty kolektoru a_1	3,78	W/m ² .K
Kvadratický součinitel tepelné ztráty kolektoru a_2	0,0110	W/m ² .K ²
Počet kolektorů	13	ks
Vztažná plocha kolektoru	1,81	m ²
Celková vztažná plocha kolektoru	23,53	m ²
Plocha apertury solárního kolektoru A_k	1,81	m ²
Střední denní teplota v solárních kolektorech $t_{k,m}$	38,0	°C
Sklon solárního kolektoru β	60	°
Azimut solárního kolektoru γ (jih = 0°)	15	°

Vyhodnocení

Potřeba tepla pro přípravu TV	19867	kWh/rok
Potřeba tepla pro vytápění		kWh/rok
Měrný využitelný zisk solárního systému $q_{ss,u}$	517	kWh/m ² .rok Vyhovuje podmínkám programu NZÚ - oblast podpory C.3.1
Celkový využitelný zisk solárního systému $Q_{ss,u}$	12184	kWh/rok
Solární podíl (pokrytí potřeby tepla) f	61	% Vyhovuje podmínkám programu NZÚ - oblast podpory C.3.1
Minimální požadovaný objem solárního zásobníku	1058	l Vyhovuje podmínkám programu NZÚ - oblast podpory C.3.1

Všechny podmínky Programu v oblasti podpory C.3.1 jsou splněny.

Datum

Jméno, příjmení a podpis zpracovatele

Číslo oprávnění / autorizace

