

## Energetický posudek

Energetický posudek je zpracován podle § 9a odst. 1 zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií

### Objekt sociálních služeb

nám. Na podkově  
569 92 Bystré

k.ú. Bystré u Poličky [616664]  
parc.č. 2378/2

Energetický auditor:	Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění:	269
Evidenční číslo:	548057.0
Datum zpracování:	15.08.2024
Verze dokumentu:	01

## Obsah

<b>1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
2.1. Předmět energetického posudku.....	4
2.2. Vlastník energetického posudku.....	4
2.3. Účel energetického posudku.....	4
2.4. Zadavatel energetického posudku.....	4
2.5. Dodavatel energetického posudku.....	4
2.6. Vypracoval.....	4
2.7. Spolupracoval.....	4
2.8. Oprávněná osoba.....	4
2.9. Datum zpracování.....	4
<b>3. POPIS PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU.....</b>	<b>5</b>
3.1. Stručný popis budovy.....	5
3.2. Stručný popis technických systémů.....	5
3.3. Doplnující údaje.....	6
<b>4. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU.....</b>	<b>7</b>
4.1. Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku.....	7
4.2. Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory.....	10
4.3. Naplnění kritérií.....	11
4.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu.....	12
<b>5. PODROBNOSTI ENERGETICKÉHO POSUDKU.....</b>	<b>13</b>
5.1. Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory.....	13
5.2. Historie spotřeby energie.....	13
5.3. Analýza užití energie předmětu energetického posudku.....	14
5.4. Popis a hodnocení navrhovaného stavu.....	15
5.5. Energetický management.....	16
5.6. Kritéria programu podpory.....	17
5.7. Ekonomické hodnocení.....	19
5.8. Ekologické hodnocení.....	20
<b>6. PŘÍLOHY A PODKLADY.....</b>	<b>21</b>
6.1. Podklady.....	21
6.2. Kopie dokladu o vydání oprávnění.....	22
6.3. Fotodokumentace.....	23

## 1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, ve znění pozdějších předpisů za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci Výzvy č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy – Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence.

Účelem zpracování energetického posudku je potvrzení, že projekt splňuje obecná a technická kritéria výzvy.

## 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 2.1. Předmět energetického posudku   | <b>Objekt sociálních služeb</b><br>nám. Na podkově<br>569 92 Bystré<br>k.ú. Bystré u Poličky [616664]<br>parc.č. 2378/2   |
| 2.2. Vlastník energetického posudku  | <b>Město Bystré</b><br>nám. Na podkově 2<br>569 92 Bystré<br>IČ: 00276529   |
| 2.3. Účel energetického posudku      | Účelem zpracování energetického posudku je posouzení navržených opatření ke snížení energetické náročnosti  |
| 2.4. Zadavatel energetického posudku | <b>Ing. arch. Jana Handlová</b><br>Masarykovo náměstí 50<br>593 01 Bystřice nad Pernštejnem<br>IČ: 68637683<br><br>kontaktní osoba: Ing. arch. Jana Handlová<br>tel: +420 737 321 778<br>email: handlovaj@seznam.cz   |
| 2.5. Dodavatel energetického posudku | <b>DEKPROJEKT s.r.o.</b><br>Tiskařská 10/257<br>budova TTC<br>108 00 Praha 10<br>tel.: +420 234 054 284<br>email: info@atelier-dek.cz<br><br>IČ: 27642411<br>DIČ: CZ699000797<br><br>Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze oddíl C., vložka 120996 |
| 2.6. Vypracoval                      | Ing. Ctibor Hůlka   |
| 2.7. Spolupracoval                   | Ing. Zdeněk Libřický  |
| 2.8. Oprávněná osoba                 | Ing. Ctibor Hůlka<br>(energetický auditor jmenovaný MPO pod číslem 269)   |
| 2.9. Datum zpracování                | 15.08.2024  |

### 3. POPIS PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

#### 3.1. Stručný popis budovy

Předmětem energetického posudku je budova občanské vybavenosti, která se nachází na náměstí Na podkově v městě Bystré. Počátky budovy se uvádějí na konci 17. století. Bývalá škola, která si prošla několika úpravami a naposled (před cca 5 lety) sloužila jako lékárna, je památkou místního, především kulturněhistorického významu.

Jedná se o jednopodlažní budovu, osazenou v mírně svažitém terénu, která je z východu napojena na sousední objekt řeznictví. Objekt byl původně částečně podsklepen, nyní už se sklep nevyužívá, půdní prostor je neobytný. Hlavní vstup do objektu je ze západu přes zádveří. Přízemí je nyní pár let nevyužívané, naposled přízemí tvořily prostory lékárny, přidružené sklady a sociální zázemí. Půdorysný tvar objektu je obdélníkový s celkovými rozměry 22,6 x 7,9 m. Střecha objektu je šikmá valbová s výškou hřebene střechy od podlahy přízemí 7,3 m. Podlaha je průměrně cca 0,5 m nad terénem. Střecha zádveří je pultová.

Obvodové stěny jsou stávající z cihel PP tl. 200 – 780 mm s VC omítkou. Podlahy na terénu jsou betonové bez zateplení. Strop k půdě je tvořen převážně dřevěnými trámy s podbitím, násypem plev a dlažbou z CPP a částečně tvořen cihelnými klenbami. Střecha je tvořena dřevěným krovem s prkenným záklopem a střešním šindelem. Okna jsou původní dřevěná, částečně špaletová a částečně zdvojená. Jedno okna na severu je plastové s izolačním dvojsklem. Dveře jsou původní dřevěné s jednoduchým zasklením.

Přirážka vlivu tepelných vazeb na celkové tepelné ztráty prostupem je uvažována ve stavu před rekonstrukcí paušálně přirážkou  $\Delta U_{em} = 0,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

#### 3.2. Stručný popis technických systémů

Zdrojem tepla na vytápění ve větších místnostech je 5 lokálních plynových topidel (WAW) o výkonu 4 kW, v sociálkách a na chodbě jsou 4 elektrické přímotopy o výkonu 2 kW.

Ohřev TV je zajištěn dvěma elektrickými bojlerů o objemu 100 a 150 l a o výkonu 2,2 kW.

Větrání je přirozené okny.

Osvětlení je řešeno převážně trubicovými zářivkami, chodby a sociální zázemí je s klasickými žárovkami.

Úprava vlhkosti vzduchu ani chlazení v objektu není realizováno.

3.3.   Doplňující údaje

Hodnocená budova byla pro potřeby výpočtu rozdělena ve stávajícím stavu do 2 zón tak, aby výpočtový model co nejpřesněji reflektoval skutečné využití prostorů, jejich teplotní a provozní režimy. Nevytápěná půda nebyla ve výpočtu modelována.

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - prostory služeb se zázemím	36.Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	177,6
NZ2	Z2 - zádveří	Obecný nevytápěný prostor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

Tabulka 1: Zóny objektu – stávající stav

## 4. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU

### 4.1. Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku

V rámci rekonstrukce dojde k demolici stávající budovy a dojde k výstavbě nové na stejném půdorysném průmětu. Jedinou konstrukcí, která bude ponechána, je stěna k sousednímu objektu. Objekt je navržen jako dvoupodlažní a podlaha přízemí bude zapuštěna průměrně cca 0,5 m pod terén. Půdorysný tvar objektu je obdélníkový s celkovými rozměry 22,6 x 7,9 m jako stávající budova, bez zádveří. Střecha objektu je šikmá sedlová a výška hřebene střechy od podlahy přízemí je 8,5 m. Obě podlaží jsou vytápěné a tvoří je prostory prodejny, dílen, sociálního zázemí a komunikační prostory. 2.NP je podkrovní, ohraničené střechou a stropem k nevytápěné půdě. Vstup je z jihu přes prodejnu a ze západu přes vstupní halu.

TZB bude řešeno celé nové. Vytápění a ohřev TV bude zajišťovat tepelné čerpadlo vzduch/voda. Otopná soustava bude nízkoteplotní podlahová. Chlazení bude zajištěno Multisplit systémem s 2 venkovními a 8 vnitřními klimatizačními jednotkami. Větrání bude primárně řešeno přirozeně okny, částečně podtlakově a doplňkově nuceně pomocí VZT jednotky s rekuperací. Úprava vlhkosti vzduchu není navržena.

#### Obvodové stěny

- Obvodové stěny budou nové, tvořeny jednovrstvým zdivem z broušených keramických tvárnic vyplněných minerální vatou tl. 440 mm. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti použitých tvárnic je minimálně  $\lambda_d = 0,064 \text{ W/(m.K)}$ .
- Stěny k sousední budově jsou původní z cihel PP v 1.NP tl. 450 mm a ve 2.NP tl. 300 mm. Zateplena bude pouze stěna 2.NP z vnitřní strany mezi cihelnými pilíři tl. 130 mm a v SDK předstěně tl. 90 mm pomocí PUR pěny. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti použitého tepelného izolantu je minimálně  $\lambda_d = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ .
- Nová stěna k půdě bude tvořena dřevěnou konstrukcí a zateplena mezi sloupky tl. 160 mm a v SDK předstěně tl. 90 mm pomocí PUR pěny. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti použitého tepelného izolantu je minimálně  $\lambda_d = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ .
- Typ zdících tvárnic a materiál tepelného izolantu je možné v rámci zpracování projektové dokumentace zaměnit za předpokladu, že budou dodrženy hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí po provedení navržených úprav.
- Výpočet systematických tepelných mostů, které jsou zohledněny v součiniteli prostupu tepla (např. krokve, kotevní systémy apod.) jsou provedeny pomocí aplikace ENERGETIKA (DEKSOFT).

#### Výplně otvorů

- Nové výplně otvorů jsou navrženy s izolačním trojsklem s maximálním celkovým součinitelem prostupu tepla:
  - okna  $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
  - střešní okna a světlovody  $U_w = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
  - dveře  $U_D = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

- Konkrétní typ výplní je při přípravě projektové dokumentace ponechán na projektantovi, je však nutné, aby byly dodrženy výše uvedené součinitele prostupu tepla po provedení navržených úprav.
- Na všech jižních a západních oknech a střešních oknech je navržena instalace venkovního stínícího systému v podobě venkovních žaluzií.

### Střechy

- Střecha bude nová šikmá sedlová, tvořena dřevěným krovem se zateplením v šikminách po úroveň kleštin a dále bude zateplení pokračovat v úrovni kleštin. Šikminy budou zateplené mezi krokvy v tl. 160 mm a v podhledu pod krokvy v tl. 140 mm pomocí PUR pěny. Vodorovná část střechy bude zateplena mezi kleštinami v tl. 180 mm a nad kleštinami mezi latěmi v tl. 120 mm pomocí PUR pěny. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti použitého tepelného izolantu je  $\lambda_d = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ .
- Materiál tepelného izolantu je možné v rámci zpracování projektové dokumentace zaměnit za předpokladu, že budou dodrženy hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí po provedení navržených úprav.
- Výpočet systematických tepelných mostů, které jsou zohledněny v součiniteli prostupu tepla (např. krokve, kotevní systémy apod.) jsou provedeny pomocí aplikace ENERGETIKA (DEKSOFT).

### Podlahy na terénu

- Podlahy na terénu budou nové se zateplením pomocí EPS tl. 120 mm. Dále je navržena systémová deska podlahového vytápění celkové tl. 50 mm, kde 30 mm tvoří souvislá vrstva EPS a 20 mm nopy EPS, které jsou zality anhydritem. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti použitého tepelného izolantu je  $\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$ .
- Materiál tepelného izolantu je možné v rámci zpracování projektové dokumentace zaměnit za předpokladu, že budou dodrženy hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí po provedení navržených úprav.
- Výpočet systematických tepelných mostů, které jsou zohledněny v součiniteli prostupu tepla (např. krokve, kotevní systémy apod.) jsou provedeny pomocí aplikace ENERGETIKA (DEKSOFT).

### Zdroj tepla pro vytápění a TUV

- Novým zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV bude tepelné čerpadlo vzduch/voda o topném výkonu 10,3 kW, příkonu 2,77 kW topném faktoru COP 3,72 při teplotních charakteristikách A2/W35. Bivalentním zdrojem tepla je ve vnitřní jednotce TČ elektrokotel o max. výkonu 9 kW. TČ je napojeno na nepřímotopný akumulární zásobník TV o objemu 469 l. TČ i zásobník jsou umístěny v technické místnosti 2.NP. Venkovní jednotka TČ bude zavěšena na severní fasádě. Otopná soustava je teplovodní nízkoteplotní podlahová v obou podlažích.
- V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy.
- Zdroj tepla na vytápění a příprava TUV bude podrobněji řešena v projektové dokumentaci oblasti vytápění.



### Zdroje chladu

- Novým zdrojem chladu pro chlazení, případně zdrojem tepla pro doplňkové vytápění, budou 2 venkovní jednotky tepelného čerpadla vzduch/vzduch v provedení Multisplit systému s 8 vnitřními nástěnnými jednotkami. Parametry navržených vnějších jednotek TČ jsou: chladicí výkon až 11,0 kW, příkon 2,98 kW, sezónní chladicí faktor 6,31, topný výkon 12 kW, příkon 2,83 kW a sezónní topný faktor 4,08. Vnitřní jednotky TČ budou s chladicím / topným výkonem po 3,5 kW. Každá jednotka je vybavena ovladačem pro řízení chodu a přípravou pro napojení na budoucí centrální systém MaR.
- Vnější jednotky TČ budou zavěšeny na severní fasádě. Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení pod stropem, v 1.NP budou umístěny: jedna naproti vstupním dveřím v prodejně, jedna nade dveřmi ze šatny směrem do dílny na výrobu svíček a dvě na stěně, oddělující sociální zázemí, směrem do keramické dílny. Ve 2.NP budou jednotky umístěny: jedna na stěně, oddělující sociální zázemí, směrem do společenské pobytové haly, jedna na stěně, oddělující dílny, směrem do šicí dílny a dvě na stěně, oddělující dílny, jedna směrem do řezbářské dílny a jedna směrem do truhlářské dílny.
- V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování chladicí soustavy.
- Zdroj chladu na chlazení bude podrobněji řešen v projektové dokumentaci oblasti chlazení.

### Větrání - VZT

- Větrání objektu je primárně zajištěno přirozeně okny. Odvětrání sociálního zázemí a technických prostor je uvažováno podtlakově pomocí lokálních ventilátorů. V prostorách sociálního zázemí je celkem 6 ventilátorů o celkovém výkonu 810 m<sup>3</sup>/hod a elektrickým příkonem 340 W. V technických prostorách jsou celkem 3 ventilátory o celkovém výkonu 500 m<sup>3</sup>/hod a elektrickým příkonem 180 W.
- Pro doplňkové nucené větrání je v objektu navržena centrální VZT jednotka s rekuperací. Jedná se o obousměrnou větrací jednotku s proměnlivými otáčkami, protiproudým rekuperátorem a tepelnou účinností zpětného získávání tepla 78 %. Ventilátory jsou EC1 s max. vzduchováním množstvím 950 m<sup>3</sup>/h a příkonem 0,35 a 0,309 kW. Součástí jednotky je záložní elektrický ohřívač o elektrickém příkonu 1,8 kW.
- Jednotka bude umístěna v půdním prostoru, přívod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu budou vedeny na střechu. VZT spiro rozvody budou částečně vedeny v prostoru půdy a částečně v podhledu chodby a budou opatřeny sadou přívodních a odvodních výústek.
- Systém nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být regulován dle množství CO<sub>2</sub>.
- Nucené větrání bude podrobněji řešeno v projektové dokumentaci oblasti VZT.

### Osvětlení

- Nový systém osvětlení je úsporný s LED zářivkami a žárovkami. Celkový příkon osvětlení je navržen cca 1 050 W.

Opatření zabráňující nadměrnému vzestupu vnitřní teploty vzduchu v pobytových místnostech v letním období

Požadavky normy ČSN 73 0540-2 jsou splněny. Kritická pobytová místnost splnila požadavek na vzestup vnitřní teploty vzduchu.

Výpočet tepelné stability v letním období dle ČSN 73 0540-2 je doložen v protokolu v příloze. Nejsou navrženy další opatření.

V rámci projektu musí být **zajištěno vyregulování otopné soustavy, osazení měřicí techniky pro vyhodnocení úspory energie a zavedení energetického managementu**, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ dle podmínek titulu.

Spotřeby elektřiny a zemního plynu je nutné odečítat minimálně v měsíčním intervalu.

#### **4.2. Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory**

Předmět energetického posudku je financován v rámci Výzvy č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy – Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence. Tato výzva je vyhlášena s § 14j zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 241/2021 nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 241/2021 v rámci implementace Národního plánu obnovy, komponenty 3.3 Modernizace služeb zaměstnanosti a rozvoj trhu práce, investice 3. Rozvoj a modernizace infrastruktury sociální péče.

Předmět energetického posudku splňuje všechna obecná a technická kritéria Výzvy č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy – Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence pro rekonstrukci kategorie „A“.

Dochází k naplnění kritérií programu podpory v celém rozsahu.

## 4.3. Naplnění kritérií

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	% (MWh/rok)	<b>Rekonstrukce „A“</b> $\geq 30$ ( $\geq 93,3$ )	68,94 (214,4)	ANO
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>Rekonstrukce „A“</b> $\leq 0,95 \times U_{em,R}$ $\leq (0,95 \times 0,412)$ $\leq 0,391$	0,31	ANO
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora	W/(m <sup>2</sup> .K)	$\leq U_{REC}$ požadavek dle ČSN 730540-2		
		OS.2 Obvodová stěna (zemina) - těžká (int. 18-22°C) $\leq 0,30$	$\leq 0,153$	ANO
		OS.1 Obvodová stěna - těžká (int. 18-22°C) $\leq 0,25$	$\leq 0,150$	ANO
		OS.4 Stěna k sousední budově 2.NP - těžká (int. 18-22°C) $\leq 0,70$	$\leq 0,352$	ANO
		OS.5 Stěna k půdě – lehká (int. 18-22°C) $\leq 0,20$	$\leq 0,195$	ANO
		P.1 Podlaha na terénu (int. 20°C) $\leq 0,30$	$\leq 0,232$	ANO
		S.1 Střecha sedlová (int. 18-22°C) $\leq 0,16$	$\leq 0,160$	ANO
		P.3 Strop k půdě (int. 20°C) $\leq 0,2$	$\leq 0,172$	ANO
		O.03 Vstupní dveře se světlíky (int. 20°C) $\leq 1,2$	$\leq 1,20$	ANO
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora	W/(m <sup>2</sup> .K)	$\leq 0,6 \times U_{Rj}$ dle odst.6, přílohy č.1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov		
		O.01, O.02 Okna (int. 18-22°C) (0,6 x 1,50) $\leq 0,90$	$\leq 0,70$	ANO
		O.04 Okenní sestava s dveřmi (int. 20°C) (0,6 x 1,5) $\leq 0,90$	$\leq 0,90$	ANO
		Střešní okna (int. 18-22°C) (0,6 x 1,40) $\leq 0,84$	$\leq 0,84$	ANO
		Světlovody (int. 20°C) (0,6 x 1,4) $\leq 0,84$	$\leq 0,84$	ANO

Tabulka 2: Požadavky plnění kritérií

#### 4.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu

Energetická bilance vychází z energetického modelu, který byl vytvořen pro potřeby posudku na základě informací o „posledním“ provozu objektu dodaných objednatelem a odborným odhadem zpracovatele. Stávající stav je také výchozím stavem, který slouží jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu.

V následující tabulce je uvedeno rozdělení spotřeb podle jednotlivých energonositelů. Modelový průběh spotřeb energií se může od skutečných spotřeb mírně lišit, což je dáno především přesností a podrobností dodaných informací a dále omezenou mírou přesnosti výpočtového nástroje.

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE – PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU						
Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Návrhový stav		Rozdílová bilance	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem						
<b>Analýza podle energonositelů</b>						
Elektřina	15,0	117,1	14,7	46,9	0,3	70,2
Zemní plyn	36,1	93,8	0,0	0,0	36,1	93,8
Energie okolního prostředí	0,0	0,0	8,7	0,0	-8,7	0,0

Tabulka 3: Analýza užití energie – bilance přínosů projektu

## 5. PODROBNOSTI ENERGETICKÉHO POSUDKU

Podrobnosti energetického posudku jsou stanoveny dle § 4 [1]. Energetický posudek ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku obsahuje podrobnosti podle § 4 [1]. Hodnocení projektu je provedeno podle přílohy č. 3 vyhlášky [1].

### 5.1. Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory

#### Název programu podpory:

Energetický posudek je zpracován pro Výzvy č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy – Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence (rekonstrukce kategorie „A“) dle zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách.

#### Konkretizace prioritní osy:

Výzva č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy – Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence (rekonstrukce kategorie „A“)

#### Vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku

Pro rekonstrukce typu A (opatření, zaměřená na energetickou účinnost, která v průměru dosáhnou alespoň 30% úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů) jsou splněna následující kritéria:

- Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů  $\geq 30 \%$  (pokud je výsledek „splněno“, uveďte skutečně dosaženou výši úspory primární energie v %)
- Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy  $\leq 0,95 \times U_{em,R}$
- Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora  $\leq U_{REC}$  požadavek dle ČSN 730540-2
- Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora  $\leq 0,60 \times U_{Rj}$

Povinně volitelné indikátory:

- |         |  |
|---------|--|
| - 32300 | Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů (GJ/rok) |
| - 36113 | Snížení emisí CO <sub>2</sub> (t/rok)                            |
| - 32601 | Úspora primární energie (GJ/rok)                                 |

### 5.2. Historie spotřeby energie

Historie spotřeb energie nebyla dohledána.

### 5.3. Analýza užití energie předmětu energetického posudku

V rámci analýzy užití energie předmětu energetického posudku je vytvořen výpočtový model pro stávající stav, který vychází z informací o „posledním“ provozu objektu dodaných objednatelem a odborným odhadem zpracovatele. Stávající stav je také výchozím stavem, který slouží jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu.

Výpočet energetické náročnosti je proveden pomocí aplikace ENERGETIKA (DEKSOFT), modul HODINOVÝ VÝPOČET. Pro kalibraci výpočtového modelu na reálné fakturační spotřeby byla použita reálná hodinová klimatická data pro jednotlivé roky. Spotřeba elektřiny pro technologické procesy (PC, zásuvky apod.) není dle pravidel dotačního programu uvažována ve výchozím a návrhovém stavu.

Ve výpočtu je uvažováno s cenou za elektrickou energii ve výši 7,8 Kč vč. DPH/kWh, u zemního plynu ve výši 2,6 Kč vč. DPH/kWh.

## 5.4. Popis a hodnocení navrhovaného stavu

Popis návrhového stavu je již uveden v kapitole 4.1.

Hodnocení návrhového stavu je uvedeno v následující tabulce

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE – PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU						
Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Návrhový stav		Rozdílová bilance	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	51,1	211,0	23,3	46,9	27,8	164,1
<b>Analýza podle energonositelů</b>						
Elektřina	15,0	117,1	14,7	46,9	0,3	70,2
Zemní plyn	36,1	93,8	0,0	0,0	36,1	93,8
Energie okolního prostředí	0,0	0,0	8,7	0,0	-8,7	0,0
<b>Analýza podle způsobu užití energie</b>						
Vytápění	Zemní plyn	36,1	134,0	0,0	0,0	134,0
	Elektřina	9,8	36,4	2,9	22,9	13,5
	Energie okolního prostředí	0,0	0,0	6,1	0,0	-6,1
Chlazení	Elektřina	0,0	0,0	0,1	0,8	-0,8
	Energie okolního prostředí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	Elektřina	0,0	0,0	0,1	0,5	-0,1
Úprava vlhkosti	Elektřina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	Elektřina	2,7	21,3	1,9	15,0	6,3
	Energie okolního prostředí	0,0	0,0	2,5	0,0	-2,5
Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Elektřina	2,5	19,3	1,0	7,7	11,6
Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	Elektřina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabulka č. 6: Analýza užití energie - bilance přínosů projektu

Při výpočtu nákladů za energie ve výchozím a návrhovém stavu bylo uvažováno s nárůstem cen jednotlivých energonositelů oproti stávajícímu stavu. Ve výpočtech je uvažováno s cenou za elektrickou energii ve výši 7,8 Kč vč. DPH/kWh, u zemního plynu ve výši 2,6 Kč vč. DPH/kWh. Meziroční růst cen v ekonomickém hodnocení je uvažováno ve výši 5%. V analýze užití energie není počítáno se spotřebou elektrické energie na technologické a ostatní procesy, která není uvedena ani v Průkazu energetické náročnosti budovy, který je přílohou energetického posudku.

SOUHRNNÁ BILANCE NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI				
ČÁST A				
Ozn.	Výchozí stav	Návrhový stav	Efekt navržených příležitostí ke snížení	
1 Neobnovitelné zdroje energie (NOZE)	51,1 MWh/rok	14,7 MWh/rok	-36,4 MWh/rok	-71,23 %
2 Obnovitelné zdroje energie	0,0 MWh/rok	8,7 MWh/rok	8,7 MWh/rok	0,00 %
3 Druhotné zdroje energie	0,0 MWh/rok	0,0 MWh/rok	0,0 MWh/rok	0,00 %
4 Spotřeba energie celkem (1+2+3)	51,1 MWh/rok	23,3 MWh/rok	-27,8 MWh/rok	-54,40 %
5 Podíl OZE z celku (2/4)	0,0 %	0,4 %	---	---
6 Emise CO <sub>2</sub>	20,1 t CO <sub>2</sub> /rok	13,9 t CO <sub>2</sub> /rok	-6,2 t CO <sub>2</sub> /rok	-30,80 %
7 Primární energie z neobnovitelných zdrojů	75,1 MWh/rok	15,6 MWh/rok	-59,5 MWh/rok	-79,23 %

Tabulka č. 7: Souhrn příležitostí ke snížení neobnovitelné primární energie

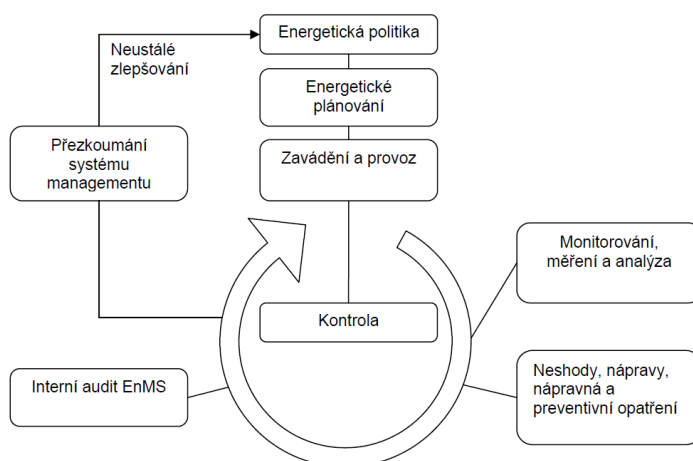
## 5.5. Energetický management

V objektu není zaveden certifikovaný systém managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001. Je nutné, aby vlastník objektu zajistil provádění managementu hospodaření s energiemi. Energetický management objektu zajišťuje zpravidla osoba pověřená správou objektu, která provádí měsíční odečty spotřeby všech energií a tepla a tyto spotřeby eviduje.

Systém managementu hospodaření s energií umožňuje organizacím přijmout systematický přístup k dosahování neustálého zlepšování energetické náročnosti, včetně energetické účinnosti, využití a spotřeby energie. Norma ČSN EN ISO 50 001 specifikuje požadavky na vytváření, zavádění, udržování a zlepšování tohoto systému managementu.

Její implementace má vést ke snižování emisí skleníkových plynů a dalších souvisejících dopadů na životní prostředí a snižování nákladů na energii prostřednictvím systematického managementu hospodaření s energií.

Norma je založena na přístupu k neustálému zlepšování podle modelu Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (PDCA) a začleňuje management hospodaření s energií do každodenních postupů organizace.



Obrázek 4: systém energetického managementu

Norma byla vytvořena pro samostatné využití, ale organizace ji mohou integrovat do dalších systémů managementu, včetně systémů managementu kvality, environmentálního managementu a managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Normu lze uplatnit na všechny druhy využívané energie a v organizacích všech typů a velikostí, bez ohledu na geografické, kulturní nebo sociální podmínky.

Předmět energetického posudku po realizaci návrhových opatření splňuje požadavky § 7 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb. [2]. Vyhodnocení plnění požadavků je provedeno v souladu s vyhláškou č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Budova splňuje požadavky na energetickou náročnost budovy při větší změně dokončené budovy definované v § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

V rámci projektu musí být **zajištěno vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu**, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ dle podmínek titulu.

Spotřeby elektřiny, zemního plynu je nutné odečítat minimálně v měsíčním intervalu.



## 5.6. Kritéria programu podpory

Hlavní požadavky a kritéria jsou již zhodnocena v kapitole 4.3.

Obecná kritéria:

- Nebudou podporovány projekty již schválené k podpoře z Operačního programu Životní prostředí 2014-2020. **(Ano / Irelevantní)**
- Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a architektonicky cenných budov. **(Ano / Irelevantní)**
- V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308. **(Ano / Irelevantní)**
- V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být systém regulován dle množství CO<sub>2</sub> v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů. **(Ano / Irelevantní)**
- Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí být na objektu proveden zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek k možnému výskytu synantropních zvláště chráněných druhů živočichů. Pokud je výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů prokázán, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezónní úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů ( viz. příloha č. 4 Specifických pravidel výzvy pro žadatele a příjemce). **(Ano / Irelevantní)**
- Po realizaci projektu nesmí být v budově pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva. **(Ano / Irelevantní)**
- V případě náhrady stávajícího zdroje tepla, musí být nový zdroj tepla zařazen do dvou nejvyšších dostupných tříd energetické účinnosti pro daný typ výrobku stanovené podle nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřívačů, souprav sestávajících z ohřívače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřívače, regulátoru teploty a solárního zařízení. **(Ano / Irelevantní)**
- Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k úplnému odpojení od soustavy zásobování dle zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen „SZTE“). V případě částečné náhrady dodávek energií ze SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE. **(Ano / Irelevantní)**
- V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy. **(Ano / Irelevantní)**

- Soulad projektu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088. **(Ano / Irrelevantní)**

Povinně volitelné indikátory:

- 32300            Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů (GJ/rok)
  - dojde ke snížení o 100 GJ/rok (z 184,0 GJ/rok na 84,0 GJ/rok)
- 36113            Snížení emisí CO<sub>2</sub> (t/rok)
  - dojde ke snížení o 6,12 t CO<sub>2</sub>/rok (z 20,1 t CO<sub>2</sub>/rok na 13,9 t CO<sub>2</sub>/rok)
- 32601            Úspora primární energie (GJ/rok)
  - dojde ke snížení o 214,2 GJ/rok (z 270,4 GJ/rok na 56,2 GJ/rok)

Předmět energetického posudku po realizaci návrhových opatření splňuje požadavky § 7 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb. [2]. Vyhodnocení plnění požadavků je provedeno v souladu s vyhláškou č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Budova splňuje požadavky na energetickou náročnost budovy při větší změně dokončené budovy definované v § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

## 5.7. Ekonomické hodnocení

Parametr	Jednotka	Výchozí stav	
<b>Přínosy projektu celkem</b>	<b>(Kč)</b>	-	<b>164 490</b>
z toho tržba za teplo a elektřinu	(Kč)	-	0
<b>Investiční výdaje projektu</b>	<b>(Kč)</b>	-	<b>12 000 000</b>
z toho			
náklady na přípravu projektu	(Kč)	-	0
náklady na technologická zařízení a stavbu	(Kč)	-	12 000 000
náklady na přípojky	(Kč)	-	0
<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>(Kč)</b>	<b>210 982</b>	<b>46 925</b>
z toho			
náklady na energii	(Kč)	210 982	46 925
náklady na opravu a údržbu <sup>1)</sup>	(Kč)	0	0
osobní náklady (mzdy, pojistné)	(Kč)	0	0
ostatní provozní náklady <sup>2)</sup>	(Kč)	0	0
náklady na emise a odpady	(Kč)	0	0
<b>Doba hodnocení</b>	<b>(roký)</b>	-	<b>20</b>
<b>Roční růst cen energie</b>	<b>(%)</b>	-	
<b>Diskont</b>	<b>(%)</b>	-	<b>4</b>
<b>T<sub>sd</sub> - reálná doba návratnosti</b>	<b>(roky)</b>	-	<b>&gt;60</b>
<b>NPV - čistá současná hodnota</b>	<b>(tis. Kč)</b>	-	<b>-9 681</b>
<b>IRR - vnitřní výnosové procento</b>	<b>(%)</b>	-	<b>-10,82</b>
Vysvětlivky:			
<sup>1)</sup> Náklady obsahují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu.			
<sup>2)</sup> Náklady obsahují zejména náklady na obsluhu, servis a revizi zařízení.			

Tabulka č. 9: Ekonomické vyhodnocení

Doba životnosti opatření je uvažována na úrovni 20 let. Prostá doba návratnosti opatření je více než 60 let. Reálná doba návratnosti je větší než 60 let.

Po uplynutí doby životnosti, tj. 20 let, se do vyhodnocení reálné návratnosti opatření započítávají opět celkové investiční náklady na opatření, proto je reálná doba návratnosti vysoká.

### 5.8. Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie. Ekologické hodnocení je provedeno na základě posouzení výše emisí CO<sub>2</sub> výchozího stavu a stavu po realizaci navržených opatření.

Palivo nebo energie	t CO <sub>2</sub> /MWh <sup>1)</sup>
Elektřina	0,860
Zemní plyn	0,200

**Tabulka č. 10: Emisní faktory dle typu uvažovaného paliva/energie**

<sup>1)</sup> Emisní faktory t CO<sub>2</sub>/MWh jsou vztaženy k výhřevnosti paliva.

Palivo nebo energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Elektřina	15,0	14,7
Zemní plyn	36,1	-

**Tabulka č. 11: Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie**

Poznámka: ...Předmětem bilanci jsou pouze energie pro úpravu vnitřního prostředí. Část energie pro technologie a technologická zařízení nejsou započítány do úspor.

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
CO <sub>2</sub>	20,13	13,93	6,2

**Tabulka č. 12: Ekologické vyhodnocení**

Poznámka: ...Předmětem bilanci CO<sub>2</sub> jsou pouze energie pro úpravu vnitřního prostředí. Část energie pro technologie a technologická zařízení nejsou započítány do úspor.

## 6. PŘÍLOHY A PODKLADY

Součástí energetického posudku jsou přílohy, které vyžadovány zadavatelem energetického posudku a to konkrétně:

- 6.2 Kopie dokladu o vydání oprávnění
- 6.3 Fotodokumentace

Přílohy dodané samostatně:

- Tabulka specifických kritérií a indikátorů
- Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění – návrhový stav
- Ostatní potřebné přílohy:
  - PENB – výchozí stav
  - PENB – navrhovaný stav
  - Posouzení tepelné stability v místnosti
  - Schématické rozdělení budovy do výpočetních zón uvedených v PENB



### 6.1. Podklady

Podklady rozhodné pro zpracování energetického posudku jsou:

- [1] Vyhláška MPO č. 141/2021 Sb. Vyhláška o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
- [3] Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- [4] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [5] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [6] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [7] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- [8] ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- [9] ČSN EN ISO 52 016-1:2019 - ENB - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- [10] ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
- [11] ČSN 73 0331-1:2020 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- [13] Objednávka D2024-075192 ze dne 24.6.2024
- [14] Dílčí projektová dokumentace poskytnutá objednatelem
- [15] Text výzvy č. 31\_24\_108 Národního plánu obnovy - Zvyšování kapacit služeb sociálního poradenství a služeb sociální prevence

*Pozn.: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu energetického posudku.*

## 6.2. Kopie dokladu o vydání oprávnění



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU  
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Ctibor Hůlka**  
r. č. 770422/3604

**je oprávněn**

**provádět energetický audit**  
s platností od 26.6.2007

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**  
s platností od 25.11.2008


~~~~~


~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0269**

V Praze dne 25. listopadu 2008

  
Ing. Tomáš Hüner  
náměstek ministra průmyslu a obchodu





**6.3. Fotodokumentace**

foto č. 1: JZ fasáda – stávající stav



foto č. 2: J fasáda - stávající stav



foto č. 3: Z fasáda – stávající stav



foto č. 4: SZ fasáda – stávající stav



foto č. 5: S fasáda – stávající stav



foto č. 6: S fasáda - stávající stav





foto č. 7: Půda východní části – stávající stav



foto č. 8: Půda západní části – stávající stav



foto č. 9: Elektrický bojler 100 l



foto č. 10: Elektrický bojler 150 l

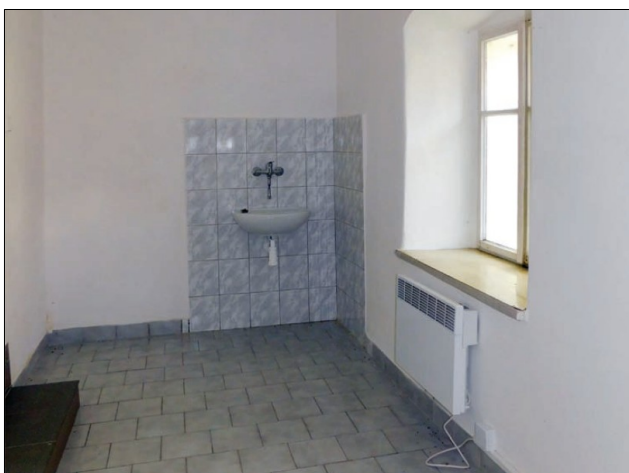


foto č. 11: Elektrický přímotop



foto č. 12: Plynové lokální topidlo





foto č. 13: Vizualizace J fasády – nový stav



foto č. 14: Vizualizace JZ fasády – nový stav



foto č. 15: Vizualizace Z fasády – nový stav



foto č. 16: Vizualizace JZ fasády – nový stav



foto č. 17: Vizualizace SZ fasády – nový stav



foto č. 18: Vizualizace S fasády – nový stav (umístění tepelných čerpadel)