

ENERGETICKÝ POSUDEK

dle § 9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Objednatel: Client:	Ing. Lukáš Roubal Sádky 6, 796 01 Prostějov IČ: 766 27 942
Zpracovatel: Supplier:	CEVRE Consultants s.r.o. Fügnerova 462/34, 613 00 Brno IČ: 047 53 577

Název projektu: Project:	RENOVACE DOMOVA PRO SENIORY, NA VALECH 1120/14, ŠTERNBERK
Účel zpracování: Aim:	Posouzení proveditelnosti projektu. Příloha žádosti o dotaci v programu NPO Číslo výzvy dle MS2014+: 31_22_044

Energetický auditor:
Assessor:

Ing. Lukáš Staněk
č. oprávnění MPO 0770
dle zákona č. 406/2000 Sb.


.....
podpis | signature



OBSAH:	
ENERGETICKÝ POSUDEK	ENERGETICKÝ POSUDEK DLE VYHLÁŠKY 141/2021 SB.
PŘÍLOHA 1	Kopie dokladu o vydání oprávnění energetického specialisty podle § 10b zákona č. 406/2000 Sb.
PŘÍLOHA 2	Průkaz energetické náročnosti budovy
PŘÍLOHA 3	Protokol výpočtu tepelné stability
PŘÍLOHA 4	Obálka budovy vč. vrstev konstrukcí
PŘÍLOHA 5	Tabulka specifických kritérií a indikátorů

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:	
Zpracovatelský tým:	Ing. Lukáš Staněk energetický auditor č. oprávnění 0770 lukas.stanek@cevre.cz 603 915 716
	RNDr. Tomáš Chudoba senior konzultant tomas.chudoba@cevre.cz 603 290 326
Verze:	12.7.2024
CEVRE ID:	Z-24075
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	612502.0



OBSAH

ENERGETICKÝ POSUDEK

A. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU	3
A.1. SOUHRNNÝ POPIS NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	3
A.2. VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	3
B. ÚVOD.....	5
B.1. ZÁMĚR ENERGETICKÉHO POSUDKU	5
B.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PŘEDMĚTU POSUDKU	6
B.3. PROGRAM PODPORY	9
B.3.1. NÁZEV PROGRAMU PODPORY	9
B.3.2. CÍL / PRIORITA / PODROBNOSTI	9
B.3.3. KRITÉRIA PROGRAMU PODPORY	9
C. HISTORIE SPOTŘEBY ENERGIE.....	11
C.1. PROVOZ OBJEKTU	11
C.2. SCHÉMA MĚŘÍCÍCH MÍST	11
C.3. SPOTŘEBA ENERGIE.....	11
C.3.1. ELEKTRICKÁ ENERGIE.....	11
C.3.2. ZEMNÍ PLYN – SPALNÉ TEPLLO	12
C.3.3. HISTORIE CELKOVÝCH SPOTŘEB – STÁVAJÍCÍ STAV	13
C.3.4. NORMALIZACE SPOTŘEB PLYNU NA NORMÁLNÍ POČET DENOSTUPŇŮ	14
D. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE	15
D.1. PŘEVOD STÁVAJÍCÍHO NA VÝCHOZÍ STAV	15
D.1.1. METODIKA PŘEVODU	15
D.1.2. RELEVANTNÍ PROMĚNNÉ	15
D.1.3. VLASTNÍ PŘEVOD	15
D.2. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE – AGREGOVANÉ POLOŽKY	16
D.2.1. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE - POLOŽKY	16
D.2.2. VYČLENĚNÍ SPOTŘEBY PRO SPECIFIKACI VÝCHOZÍHO STAVU	16
E. NAVRHOVANÝ PROJEKT	17
E.1. ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ.....	17
E.1.1. STŘECHA	17
E.1.2. SVISLÉ NEPRŮSVITNÉ KONSTRUKCE	19
E.2. VÝPLNĚ OTVORŮ	22
E.3. INSTALACE NOVÝCH OSVĚTLOVACÍCH TĚLES NA BÁZI LED	23
E.4. NÁVRH ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU	24
E.4.1. OBECNÉ PRINCIPY ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU	24
E.4.2. SPECIFICKÉ ČINNOSTI ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU	24
E.5. ANALÝZA ÚČINNOSTI VYBRANÝCH SPOTŘEBIČŮ.....	25
E.6. SOUHRNNÉ ENERGETICKÉ BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU	26
E.6.1. POZNÁMKA KE SPOTŘEBÁM JINÝM, NEŽ JSOU UVEDENY V PENB	26
E.6.2. ENERGETICKÉ BILANCE	26
E.6.3. BILANCE PRIMÁRNÍ ENERGIE.....	26
E.6.4. BILANCE EMISÍ CO ₂	26

E.6.5. BILANCE ENERGÍÍ PO OBLASTECH SPOTŘEBY	27
F. VYHODNOCENÍ KRITÉRIÍ PROGRAMU PODPORY	28
F.1. VYHODNOCENÍ PLNĚNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV	28
F.2. INDIKÁTORY, PRO KTERÉ JSOU STANOVENY CÍLOVÉ HODNOTY	29
F.3. ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY, KTERÉ MUSÍ PŘÍJEMCE VYKAZOVAT	29
F.4. PODPORA REKONSTRUKCE A	30
F.5. PLNĚNÍ SPECIFICKÝCH KRITÉRIÍ A INDIKÁTORŮ	30
G. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ.....	31
G.1. METODIKA HODNOCENÍ	31
G.2. INVESTIČNÍ NÁKLADY.....	32
G.3. EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO PROJEKTU	33
H. EKOLOGICKÉ HODNOCENÍ.....	34
H.1. METODIKA HODNOCENÍ.....	34
H.2. EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO PROJEKTU.....	34
I. PŘÍLOHY	35

A. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU

A.1. SOUHRNNÝ POPIS NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Budova bude podrobena rozsáhlé rekonstrukci. Svislé obvodové konstrukce budou zatepleny kontaktním termoizolačním systémem. Konstruktivní vrstvy střechy budou rovněž doplněny o vrstvy tepelné izolace. Budou vyměněny všechny stavební výplně. Bude osazeno nové osvětlení založené na svítidlech LED. Bude zlepšen systém energetického managementu.

A.2. VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

Realizací projektu dojde k výraznému snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů [MWh/rok] a odpovídajících emisí CO₂ [t CO₂/rok]. Úspory budou dosaženy zejména zlepšením tepelně-izolačních vlastností obálky budovy a instalací osvětlení na bázi LED.

Naplnění kritérií

Kód indikátoru	Název indikátoru	Cílová hodnota indikátoru	Typ indikátoru	Hodnota návrh. stavu
00038	Počet lůžek, u kterých došlo v souvislosti s rekonstrukcí zařízení ke zvýšení materiálně technického standardu	min. 4	výstup	15
00043	Počet renovací staveb sociální infrastruktury, které v průměru dosahují buď alespoň 30 % úspor primární energie, nebo alespoň 30% snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů	min. 1	výstup	1
00041	Bezbariérově upravené budovy	min. 1	výstup	1

Kód indikátoru	Název indikátoru	Měrná jednotka	Původní stav	Nový stav	Úspora/Snížení	
32300	Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	[GJ/rok]	390,6	240,5	150,2	38,4%
36113	Snížení emisí CO ₂	[tuny CO ₂ /rok]	28,9	19,5	9,4	32,6%
32601	Úspora primární energie	[GJ/rok]	453,4	293,8	159,6	35,2%

Sledovaný parametr	Minimální požadované hodnoty	Referenční hodnoty	Hodnoty NS
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	≥ 30 %	Q _{prim,vs} = 125,95 MWh/a Q _{prim,ns} = 81,62 MWh/a	35,2%
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	≤ 0,95 x U _{em,R}	U _{em,R} = 0,38 W/(m ² K) 0,95 x U _{em,R} = 0,36 W/(m ² K)	0,33 W/(m ² K)
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora	≤ UREC požadavek dle ČSN 730540-2	viz PENB	viz PENB
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora	≤ 0,60 x UR,j	UR,j = 1,5 W/(m ² K) 0,60 x UR,j = 0,9 W/(m ² K)	0,90 W/(m ² K)

Výrok a podpis energetického specialisty

Projekt rekonstrukce budovy splňuje podmínky pro přidělení dotace

V Brně dne: 12.7. 2024



Ing. Lukáš Staněk

Energetický specialista MPO č. oprávnění 0770

B. ÚVOD

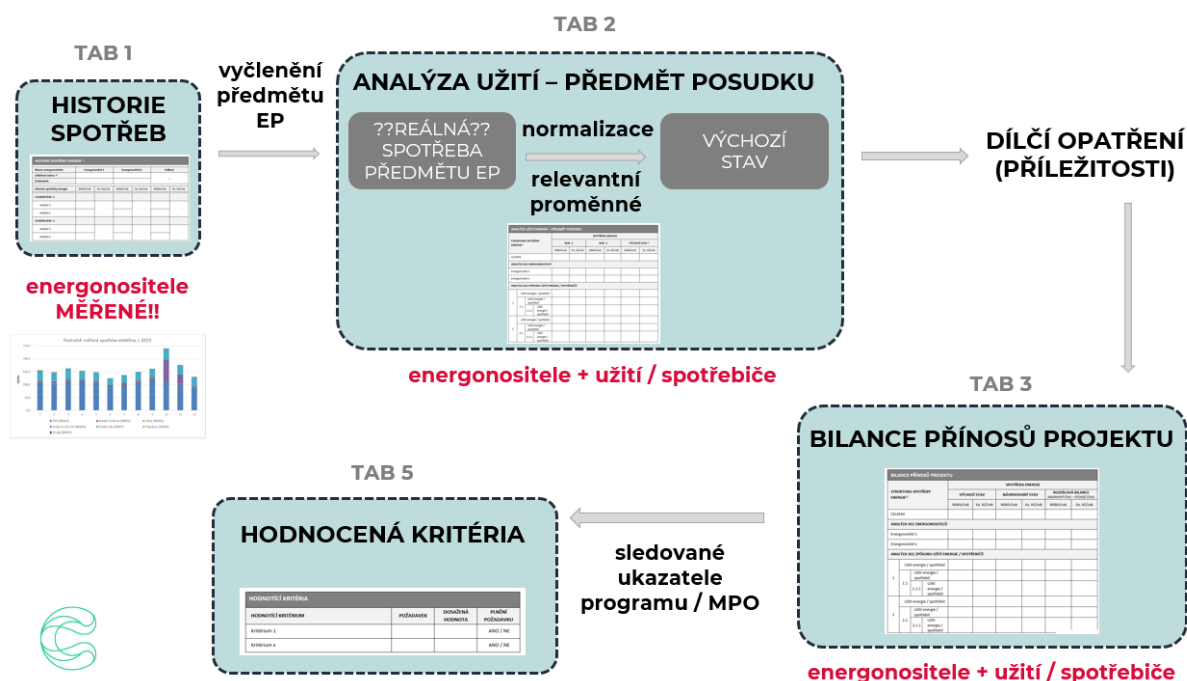
B.1. ZÁMĚR ENERGETICKÉHO POSUDKU

Účelem energetického posudku dle písmene d) § 9a zákona č. 406/2000 Sb. je posouzení proveditelnosti projektu týkající se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti užití energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo **využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů** nebo kombinované výroby elektřiny a tepla **financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů**, pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu podpory jinak.

Cílem tohoto dokumentu je posouzení proveditelnosti projektu navrženého projektovou dokumentací v souladu s výzvou č. 31_22_044 (dle MS2014+) Ministerstva práce a sociálních věcí v rámci Národního plánu obnovy: Modernizace a rozvoj pobytových služeb.

Dokument je povinnou přílohou v rámci podání žádosti o dotaci.

Obecné schéma postupu energetického posudku od historie spotřeby po vyhodnocení kritérií (sledovaných ukazatelů).



B.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PŘEDMĚTU POSUDKU

Název projektu

Název projektu	RENOVACE DOMOVA PRO SENIORY, NA VALECH 1120/14, ŠTERNBERK
----------------	--

Datum zpracování posudku

Datum zpracování:	12.7. 2024
-------------------	------------

Evidenční číslo posudku

Evidenční číslo v systému ENEX MPO:	612502.0
--	----------

Identifikační údaje předmětu posudku

Předmět:	Budova Domova pro seniory
Adresa:	Na Valech 1120/14, 785 01 Šternberk
Katastrální území:	Šternberk [763527]
Parcela číslo:	7890



Stručný popis předmětu EP

Popis hlavních činností předmětu EP	Domov seniorů se sociální a zdravotní péčí se 17 lůžky v 9 pokojích. Ubytování, stavování, základní zdravotní dohled, sociální služby a další služby pro obtížně mobilní občany.
Stavební konstrukce	Dům je nepodsklepený, má dvě nadzemní podlaží a podkroví. Střecha je částečně sedlová a částečně valbová. Jedná se o zděnou budovu z CPP a keramických tvárnic. Střecha je šikmá sedlová s tepelnou izolací mezi krokvy. Podlaha je betonová nezateplená. Okna i dveře plastové.
Provozní využití předmětu EP	Trvale v pracovní i nepracovní dny vč. nocí, víkendů a svátků.
Informace o případných plánovaných změnách	Zlepšení tepelně izolačních vlastností objektu, drobné změny vnitřních dispozic.
Základní popis energetického hospodářství	Objekt je otopěn vlastní plynovou teplovodní kotelnou rekonstruovanou v roce 2022. Součástí je centrální příprava teplé vody s cirkulačním rozvodem. Otopný systém teplovodní s plechovými radiátory osazenými termostatickými ventily. Lokální chlazení splitovými jednotkami je pouze pro společenskou místnost a serverovnu. Elektrická energie je využívána pro osvětlení, přípravu a konzumaci stravy, praní osobního prádla (nikoliv ložního), osobní výtah, administrativní činnosti a drobné přístroje využívané klienty.

Identifikační údaje žadatele o podporu

Název / obchodní firma:	Město Šternberk
Sídlo / adresa:	Horní náměstí 78/16, 78501 Šternberk
IČ:	002 99 529

Identifikační údaje vlastníka předmětu posudku

Název / obchodní firma:	Město Šternberk
Sídlo / adresa:	Horní náměstí 78/16, 78501 Šternberk
IČ:	002 99 529

Identifikační údaje provozovatele předmětu posudku

Název:	Sociální služby Šternberk, příspěvková organizace
Sídlo:	Komenského 388/40, 785 01 Šternberk
IČ:	709 39 730
Statutární orgán:	Mgr. Hana Dvorská, MBA

Identifikační údaje zpracovatele posudku

Název / obchodní firma:	CEVRE Consultants s.r.o.
Sídlo / adresa:	Fügnerova 462/34, 613 00 Brno
Energetický specialista:	Ing. Lukáš Staněk
Číslo oprávnění:	0770
Datum vydání oprávnění:	25. ledna 2011

Podklady dostupné pro zpracování EP

Dokument:	Datum
(Rozpracovaná) Projektová dokumentace pro stavební povolení, Ing. Roubal	07/2024
Vnitrofiremní doklady evidující spotřebovanou energii dodávanou do objektu	2022, 2023
Technické dokumentace výrobků	
Průkaz energetické náročnosti budovy, CEVRE	2024
Vlastní prohlídka objektu a fotodokumentace	03/2024
Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu	03/2023

Související legislativa v platném znění

zák. č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií, dále jen zákon
vyhl. č. 141/2021 Sb.	o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, dále jen vyhláška
vyhl. č. 4/2020 Sb.	o energetických specialitech
vyhl. č. 264/2020 Sb.	o energetické náročnosti budov
zák. č. 183/2006 Sb. (283/2021 Sb.)	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
vyhl. č. 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby
vyhl. č. 499/2006 Sb.	o dokumentaci staveb

Aplikace DPH

Vlastník předmětu energetického posudku není plátcem DPH. Proto budou veškeré finanční ukazatele níže uváděny vč. daně z přidané hodnoty (DPH).

B.3. PROGRAM PODPORY

B.3.1. NÁZEV PROGRAMU PODPORY

Ministerstvo práce a sociálních věcí

Národní plán obnovy

Modernizace a rozvoj pobytových služeb

B.3.2. CÍL / PRIORITA / PODROBNOSTI

Název komponenty	Modernizace služeb zaměstnanosti a rozvoj trhu práce
Investice	Rozvoj a modernizace infrastruktury sociální péče
Číslo výzvy dle MS2014+	31_22_044
Druh výzvy:	Průběžná
Datum zahájení příjmu žádostí o podporu	21. 7. 2023
Datum ukončení příjmu žádostí o podporu	22. 7. 2024 v 16:00 hod
Plánovaná alokace Výzvy	2,5 mld. Kč
Podporované aktivity	<ul style="list-style-type: none">Nákup nemovitostí včetně pozemkůVýstavba, rekonstrukce a úpravy zařízení pro poskytování sociální služby

B.3.3. KRITÉRIA PROGRAMU PODPORY

Přehled relevantních kritérií pro přidělení podpory je uveden v následujících tabulkách.

Indikátory, pro které jsou stanoveny cílové hodnoty jako závazek příjemce:

Kód indikátoru	Název indikátoru	Cílová hodnota indikátoru	Typ indikátoru
00038	Počet lůžek, u kterých došlo v souvislosti s rekonstrukcí zařízení ke zvýšení materiálně technického standardu	min. 4	výstup
00043	Počet renovací staveb sociální infrastruktury, které v průměru dosahují buď alespoň 30 % úspor primární energie, nebo alespoň 30% snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů	min. 1	výstup
00041	Bezbariérově upravené budovy	min. 1	výstup

Environmentální Indikátory, které musí příjemce vykazovat

Kód indikátoru	Název indikátoru	Měrná jednotka	Typ indikátoru
32300	Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	[GJ/rok]	Výsledek (Snížení konečné spotřeby energie v souvislosti s realizací projektu v GJ za rok.)
36113	Snížení emisí CO ₂	[tuný CO ₂ /rok]	Výsledek (Snížení emisí CO ₂ v souvislosti s realizací projektu v tunách oxidu uhličitého.)
32601	Úspora primární energie	[GJ/rok]	Výsledek (Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů v souvislosti s realizací projektu v GJ za rok.)

Klimatický koeficient

Podpora pro rekonstrukce A

Běžné objekty (změna dokončené budovy)

Sledovaný parametr	Minimální požadované hodnoty
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	≥ 30 %
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	≤ 0,95 x U _{em,R}
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora	≤ U _{REC} požadavek dle ČSN 730540-2
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	≤ 0,60 x U _{R,j}

Zdůvodnění typu rekonstrukce

Rekonstrukce budovy je klasifikována jako „**rekonstrukce A**“, a to z těchto důvodů:

- jde o změnu dokončené budovy;
- jde o běžný objekt, tedy nikoliv chráněný nebo architektonicky cenný;
- neexistují objektivní důvody, pro které by budova nemohla dosáhnout úspory dle požadavků „rekonstrukce A“;
- budova před rekonstrukcí neplní parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 aktuálně platné vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

Poznámka:

Program podpory není primárně určen ke snížení energetické náročnosti budov. Jeho zaměření je podstatně širší (zlepšení technického stavu budovy, změna dispozic, vyřešení vlhkosti, nové rozvody vody a elektřiny apod.)

C. HISTORIE SPOTŘEBY ENERGIE

Historie spotřeby energie obsahuje měřenou a účetními doklady doložitelnou historii spotřeby energie existujícího energetického hospodářství nebo jeho ucelené části, která přímo souvisí s realizací posuzovaného projektu a kterou tento projekt ovlivní nebo nepožaduje-li program podpory jinak.

C.1. PROVOZ OBJEKTU

V objektu jsou všechny služby poskytovány trvale, po všechny dny v týdnu, 24 hod denně, vč. víkendů a svátků.

C.2. SCHÉMA MĚŘÍCÍCH MÍST

Objekt je napojen na distribuční síť elektrické energie a zemního plynu.

Ze zákona má instalována dvě měřicí místa pro každou z obou forem energie.

Žádné podružné měřiče nejsou instalovány.

C.3. SPOTŘEBA ENERGIE

Údaje o spotřebě energie a souvisejících provozních nákladech, stanovené na základě doložitelných účetních dokladů podle tabulky č. 1 a zpracované minimálně za 2 předchozí kalendářní roky nebo za 24 po sobě jdoucích měsíců.

C.3.1. ELEKTRICKÁ ENERGIE

Graf zobrazuje spotřebu elektrické energie za celé roky. Fakturace (a odečty) probíhala po nestejných obdobích jako důsledek cenových změn.

Dodavatel: ČEZ ESCO, a.s.

EAN: 859182400505141340

Elektrická energie	Období	Energie	Cena	Jedn. cena
		MWh	Kč	Kč/MWh
2022	1.1.2022 - 22.4.2022	4,92	26 295	5 349
	23.4.2022 - 31.12.2022	10,25	83 780	8 170
	Celý rok	15,17	110 075	7 256
2023	1.1.2023-21.4.2023	5,19	36 239	6 989
	22.4.2023-30.6.2023	3,00	17 825	5 950
	1.7.2023-30.9.2023	3,82	23 256	6 084
	1.10.2023-31.12.2023	4,02	24 477	6 093
	Celý rok	16,02	101 797	6 354



C.3.2. ZEMNÍ PLYN – SPALNÉ TEPLLO

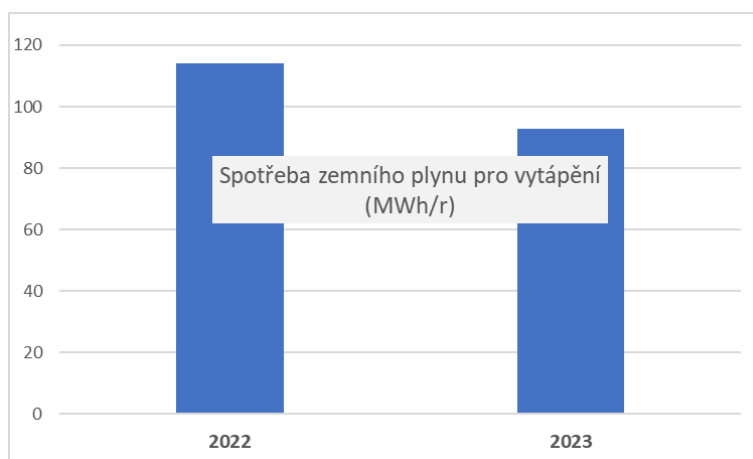
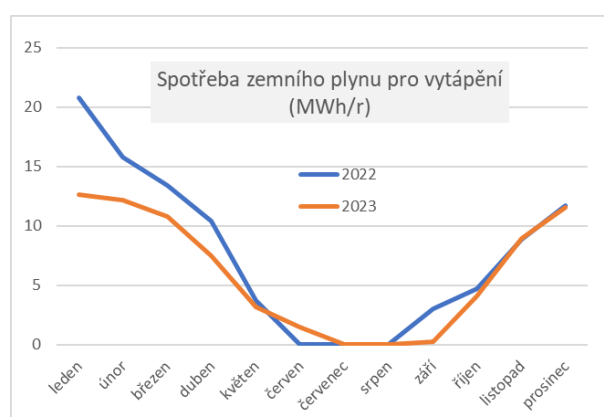
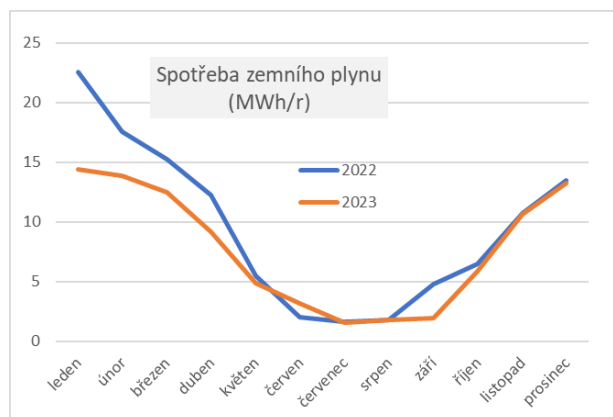
Spotřeby zemního plynu byly odečítány v pravidelném měsíčním režimu.

V posledním sloupci je zobrazena spotřeba plynu pouze pro vytápění. Hodnoty byly získány odečtením paušální průměrné letní spotřeby ve výši 1,8 MWh/měsíc.

Dodavatel: ČEZ ESCO, a.s.

EIC: 27ZG700Z0011508E

Zemní plyn (Spalné teplo)	Období	Energie	Cena	Jedn. cena	Vytápění
		MWh	Kč	Kč/MWh	MWh
2022	leden	22,58	44 993	1 993	20,78
	únor	17,57	35 235	2 005	15,77
	březen	15,22	30 678	2 015	13,42
	duben	12,22	24 820	2 030	10,42
	květen	5,50	11 742	2 136	3,70
	červen	1,99	4 948	2 483	0,00
	červenec	1,64	4 210	2 575	0,00
	srpen	1,77	4 464	2 528	0,00
	září	4,81	10 359	2 155	3,01
	říjen	6,50	13 460	2 071	4,70
	listopad	10,68	21 575	2 020	8,88
	prosinec	13,51	27 050	2 003	11,71
	Celý rok	113,99	233 534	2 049	92,39
2023	leden	14,37	27 392	1 906	12,67
	únor	13,86	23 712	1 711	12,16
	březen	12,51	18 897	1 511	10,81
	duben	9,15	13 836	1 513	7,45
	květen	4,87	6 395	1 313	3,17
	červen	3,15	4 351	1 381	1,45
	červenec	1,59	2 545	1 606	0,00
	srpen	1,80	2 898	1 611	0,00
	září	1,92	3 205	1 672	0,22
	říjen	5,83	8 216	1 410	4,13
	listopad	10,66	14 411	1 352	8,96
	prosinec	13,26	17 754	1 339	11,56
	Celý rok	92,94	143 612	1 545	72,56



Poznámka:

V roce 2022 proběhla rekonstrukce kotelny spojená s výměnou kotlů za moderní kondenzační.

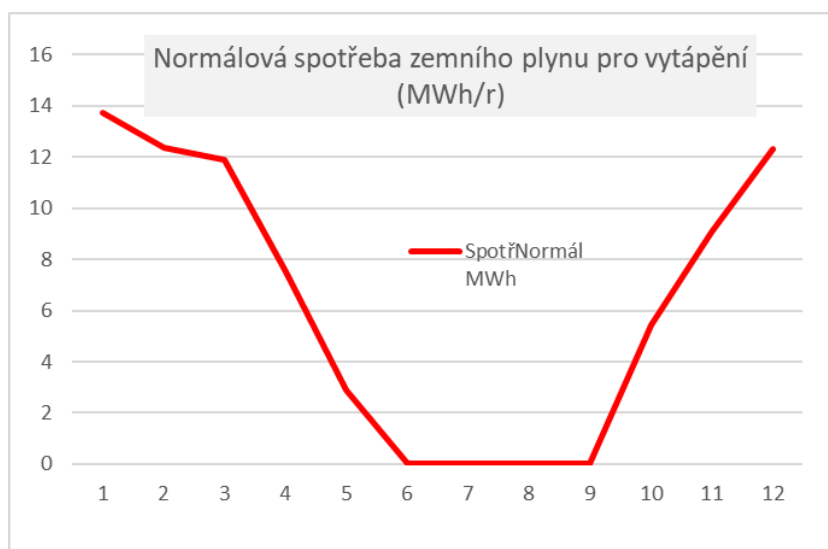
C.3.3. HISTORIE CELKOVÝCH SPOTŘEB – STÁVAJÍCÍ STAV

Historie spotřeby energie						
Energonositel	EE		ZP		Celkem	
Adresa OM	Na Valech 14, Šternberk		Na Valech 14, Šternberk			
Dodavatel	ČEZ ESCO, a.s.					
EAN/EIC	859182400505141340		27ZG700Z0011508E			
Historie spotřeby energie	MWh/r	tis. Kč/r	MWh/r	tis. Kč/r	MWh/r	tis. Kč/r
2022	15,17	110,08	113,99	233,53	129,16	343,61
2023	16,02	101,80	92,94	143,61	108,96	245,41

C.3.4. NORMALIZACE SPOTŘEB PLYNU NA NORMÁLNÍ POČET DENOSTUPŇŮ

Pro nastavení výchozího stavu využijeme spotřeby roku 2023, neboť v roce 2022 došlo k rekonstrukci kotelny. Tabulka přepočítává skutečnou spotřebu na spotřebu normálovou, která je sestavena z hodnot za roky 2014 – 2023.

		SpotřSkut MWh	D° 2023	D° Normál	SpotřNormál MWh
2023	leden	12,67	611,5	662,2	13,7
	únor	12,16	578,6	588,8	12,4
	březen	10,81	508,7	559,2	11,9
	duben	7,45	432,2	435,5	7,5
	květen	3,17	164,3	150,5	2,9
	červen	1,45	0,0	0,0	0,0
	červenec	0,00	0,0	0,0	0,0
	srpen	0,00	0,0	0,0	0,0
	září	0,22	0,0	62,1	0,0
	říjen	4,13	238,1	315,1	5,5
	listopad	8,96	523,3	530,8	9,1
	prosinec	11,56	629,8	670,9	12,3
	Celý rok	72,56	3 687	3 975	75,24



D. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE

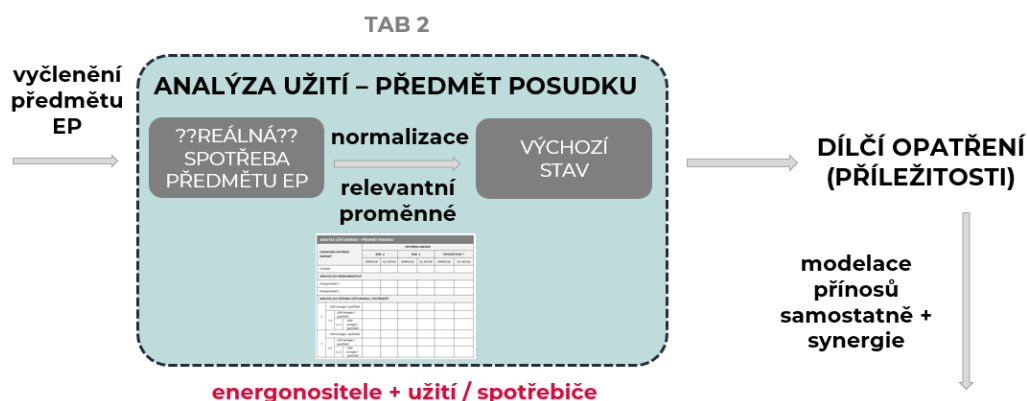
V rámci analýzy užití energie předmětu energetického posudku je vytvořen stávající stav spotřeby energie předmětu energetického posudku, který vychází ze skutečného využití předmětu energetického posudku ve sledovaném období podle předchozích odstavců.

Stávající stav je následně převeden metodou normalizace na stav výchozí, který slouží jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu. Za stávající stav je přednostně považován rok -1. Jiné období lze zvolit pouze za předpokladu, že toto období více odpovídá typickému způsobu užívání předmětu energetického posudku a je vhodnější pro vyčíslení přínosů projektu.

D.1. PŘEVOD STÁVAJÍCÍHO NA VÝCHOZÍ STAV

D.1.1. METODIKA PŘEVODU

Proces převodu je znázorněn na tomto schématu:



D.1.2. RELEVANTNÍ PROMĚNNÉ

Definování relevantních proměnných, které ovlivňují spotřebu energie předmětu energetického posudku a slouží k normalizaci hodnot historie spotřeby vytvářejících výchozí stav energetického posudku.

V daném případě jsou relevantními proměnnými standardní relevantní proměnné obvyklé jako v podobných případech: vnitřní a vnější teploty, tloušťky izolací, počty klientů, způsob provozu atd.

V daném případě platí, že relevantní proměnné se nemění žádným mimořádným způsobem (vyjma tepelně-izolačních vlastností obvodového pláště, což je však předmětem změny výchozího na návrhový stav).

D.1.3. VLASTNÍ PŘEVOD

V předmětném případě není třeba stávající stav (po normalizaci dle denostupňů) převádět na stav výchozí, neboť se nestandardně nemění hodnota žádné relevantní proměnné.

D.2. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE – AGREGOVANÉ POLOŽKY

D.2.1. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE - POLOŽKY

Položky 1.5. Kuchyně, 1.6. Prádelna a 1.7. Ostatní nebudou nadále vstupovat do kalkulací – netýkají se spotřeby energie samotnou budovou.

Struktura spotřeby energie	Stávající stav	
	MWh/rok	tis. Kč/rok
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů		
[-] 1. Celá budova	114,3	256,6
[-] 1.1. Vytápění	79,3	124,5
[+] 1.1.1. ÚT Zemní plyn	78,9	121,9
[+] 1.1.2. ÚT Elektřina	0,4	2,6
[+] 1.2. Chlazení	0,1	0,6
[-] 1.3. Příprava TV	18,8	29,4
[+] 1.3.1. Příprava TV - ZP	18,7	28,9
[+] 1.3.2. Příprava TV - EE	0,1	0,5
[+] 1.4. Osvětlení	10,3	65,5
[+] 1.5. Kuchyně	1,9	12,1
[+] 1.6. Prádelna	2,1	13,3
[+] 1.7. Ostatní spotřeba	1,8	11,1

D.2.2. VYČLENĚNÍ SPOTŘEBY PRO SPECIFIKACI VÝCHOZÍHO STAVU

Pro účely specifikace výchozího stavu je třeba z analyzovaných hodnot spotřeb energií vyčlenit spotřebu, která nesouvisí s provozem budovy specifikovaným vyhláškou 141/2021 Sb. o energetickém posudku. Do této vyčleněné spotřeby spadá zejména spotřeba vytahu, spotřeba zdravotnické techniky a převážná část tzv. „zásuvkové spotřeby (kuchyňky, kancelářská technika apod.)

Struktura spotřeby energie	Stávající stav		Výchozí stav	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů - převod na výchozí stav				
[-] 1. Celá budova	114,3	256,6	108,5	220,1
[-] 1.1. Vytápění	79,3	124,5	79,3	124,5
[+] 1.1.1. ÚT Zemní plyn	78,9	121,9	78,9	121,9
[+] 1.1.2. ÚT Elektřina	0,4	2,6	0,4	2,6
[+] 1.2. Chlazení	0,1	0,6	0,1	0,6
[-] 1.3. Příprava TV	18,8	29,4	18,8	29,4
[+] 1.3.1. Příprava TV - ZP	18,7	28,9	18,7	28,9
[+] 1.3.2. Příprava TV - EE	0,1	0,5	0,1	0,5
[+] 1.4. Osvětlení	10,3	65,5	10,3	65,5
[+] 1.5. Kuchyně	1,9	12,1	0,0	0,0
[+] 1.6. Prádelna	2,1	13,3	0,0	0,0
[+] 1.7. Ostatní spotřeba	1,8	11,1	0,0	0,0

E. NAVRHOVANÝ PROJEKT

Jsou popsána jednotlivá energeticky úsporná opatření a jsou uvedeny jejich technické a energetické parametry.

E.1. ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ

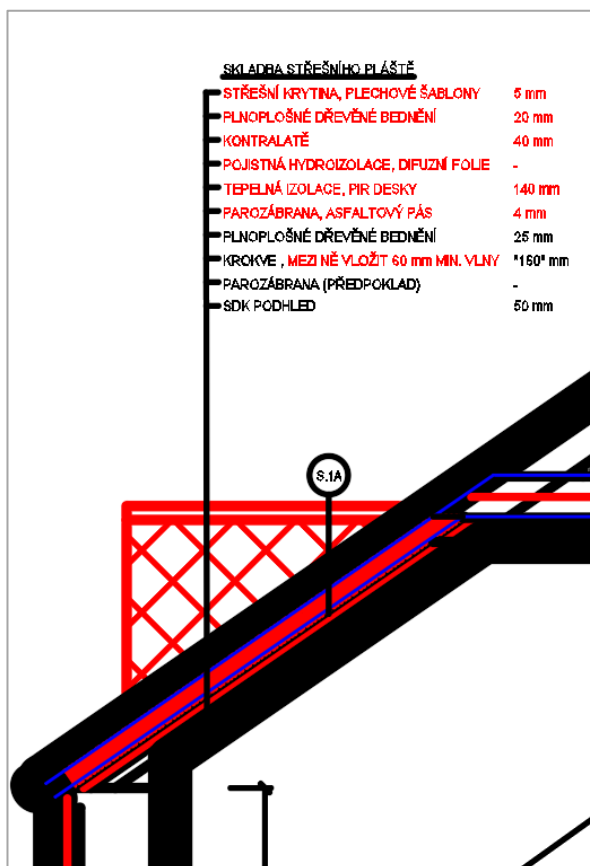
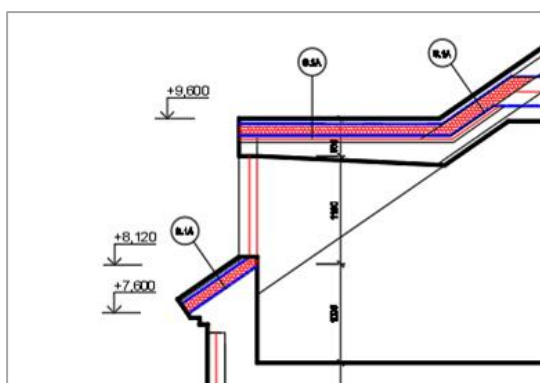
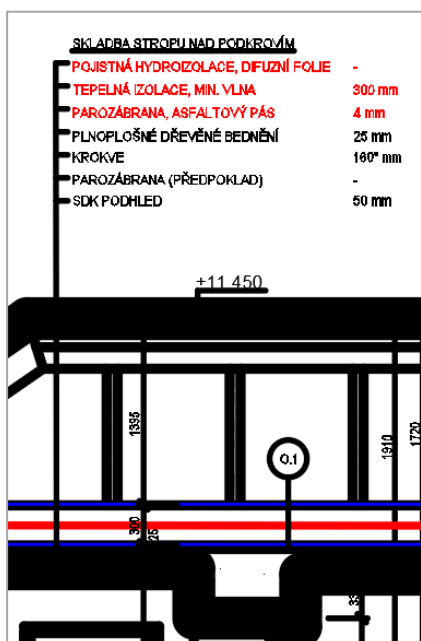
Vnější plášť budovy bude zateplen, bude provedena nová fasáda. Budou vyměněny výplně otvorů. Velikosti venkovních otvorů zůstanou stejné, s výjimkou zazdění dvou oken do chodby a vybourání parapetu pod oknem ve 2.NP nad vstupem, aby zde mohly být osazeny dveře na terasu, která vznikne místo zastřešení předsazeného hlavního vstupu. Bude vyměněn střešní plášť. Materiálové a barevné řešení bude provedeno dle návrhu architekta.

E.1.1. STŘECHA

Popis opatření

Tepelně izolační vrstvy střešního pláště budou doplněny o další vrstvy. Původní tepelně izolační vrstvy zůstanou až na výjimky zachovány.

Příklad řešení zateplené střechy:



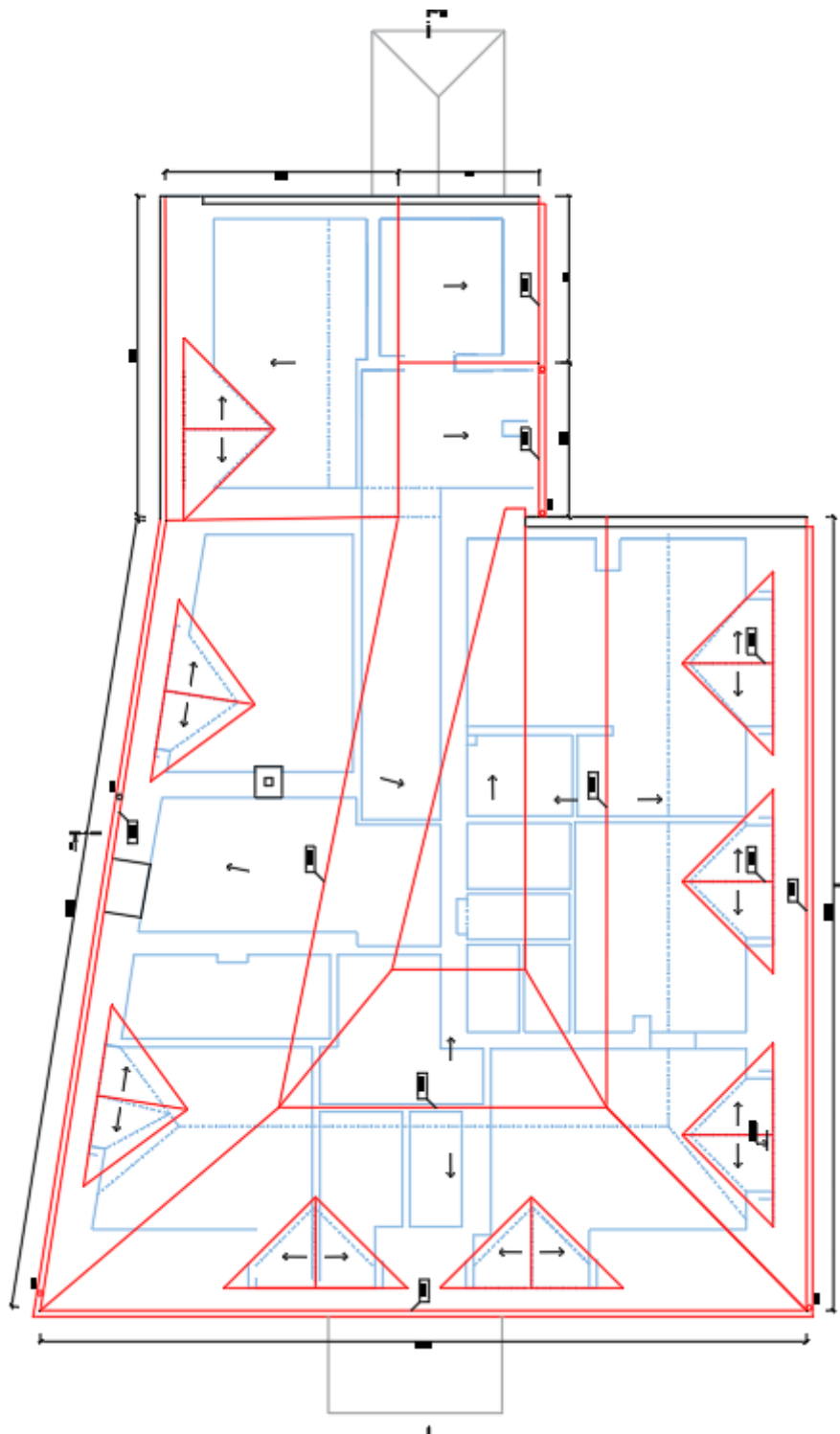
Technické parametry střešních konstrukcí jsou uvedeny v tabulce. Detailní informace je pak možno nalézt v příloze č. 4 a v dokumentaci pro stavební povolení.

F OBÁLKA BUDOVY								
<p><i>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</i></p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STŘECHY				215,3				
ST1	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	18,0	EXT	138,1	0,134	0,24	0,24	56 %
ST2	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	20,0	EXT	71,8	0,134	0,24	0,24	56 %
ST3	S.2 Terasa nad vstupem -EXT	18,0	EXT	5,4	0,124	0,24	0,24	52 %

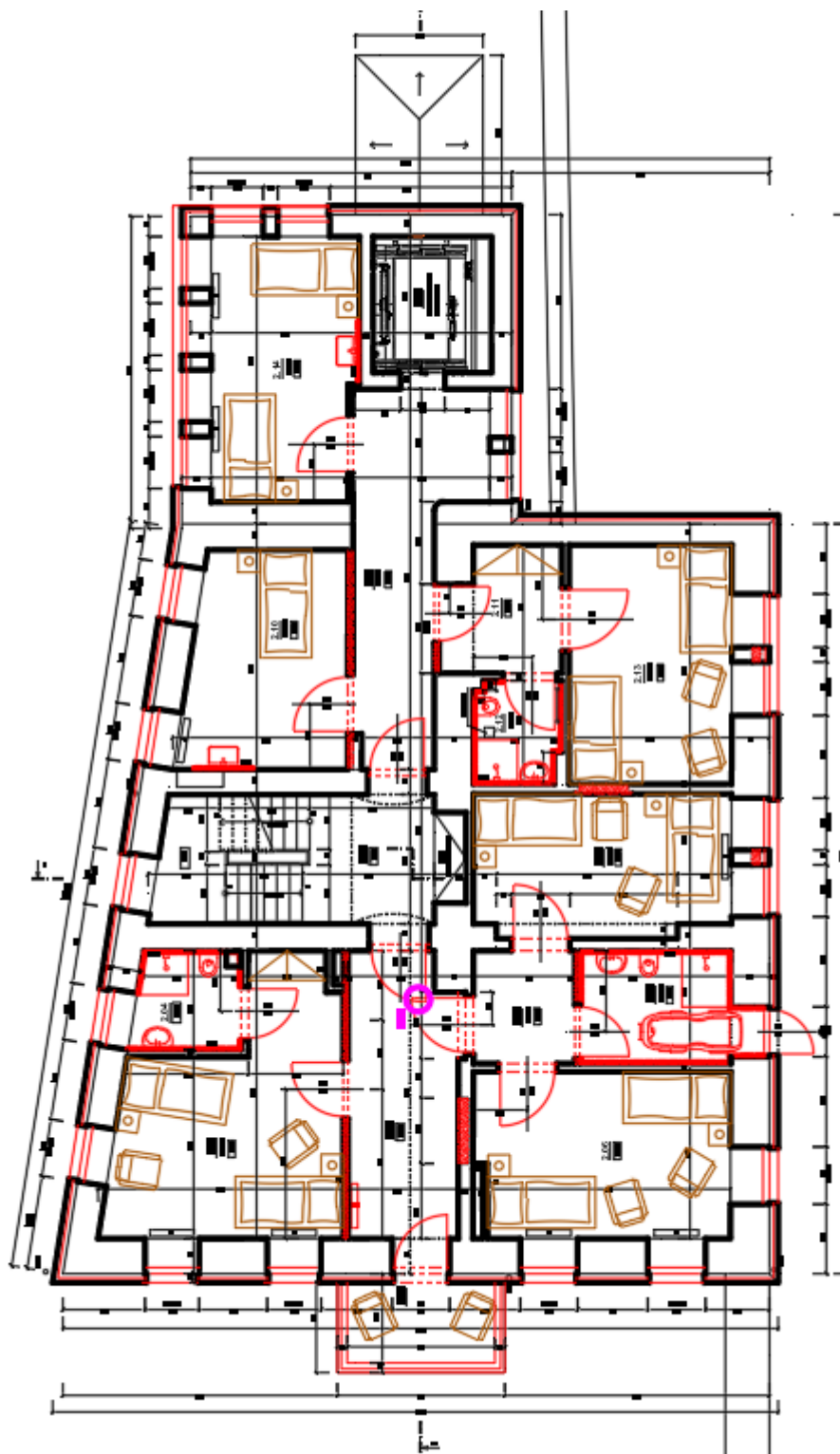
E.1.2. SVISLÉ NEPRŮSVITNÉ KONSTRUKCE

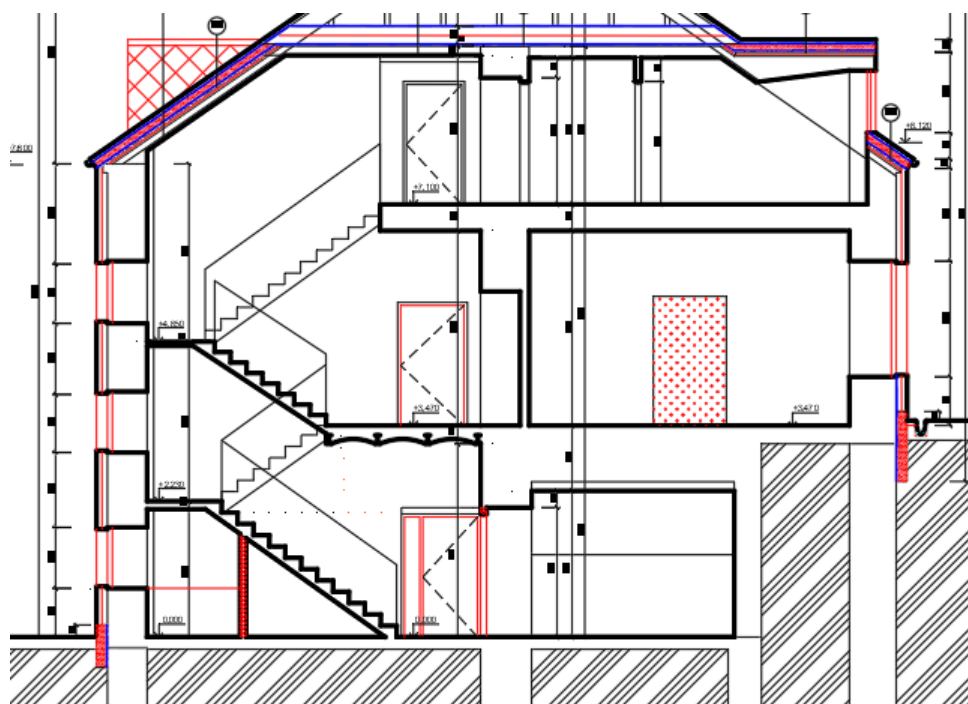
Popis opatření

Nové zateplení budovy je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS s fasádní tepelnou izolací z minerálních desek dle ČSN EN 13162 s podélným vláknem se součinitelem tepelné vodivosti min. $U = 0,035 \text{ W/m.K}$.



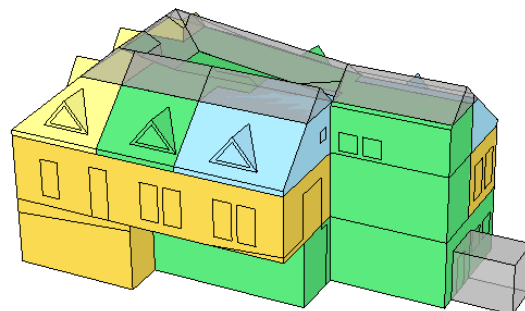
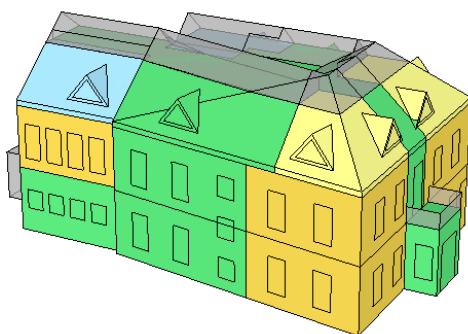
Technické parametry konstrukcí jsou uvedeny v tabulce. Detailní informace je pak možno nalézt v příloze č. 4 a v dokumentaci pro stavební povolení.





Technické parametry jsou uvedeny v tabulce níže, v příloze č. 2 (PENB) a 4 (Obálka budovy) a v dokumentaci pro stavební povolení.

F OBÁLKA BUDOVY								
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				396,5				
SV1	F1 CPP zdívo + TI -EXT	22,0	EXT	166,6	0,201	0,30	0,30	67 %
SV2	F1 CPP zdívo + TI -EXT	18,0	EXT	71,4	0,201	0,30	0,30	67 %
SV3	F2 Keramické zdívo + TI -EXT	22,0	EXT	24,0	0,166	0,30	0,30	55 %
SV4	F2 Keramické zdívo + TI -EXT	18,0	EXT	118,9	0,166	0,30	0,30	55 %
SV5	F4 Keramické zdívo zádveří -EXT	18,0	EXT	15,6	0,377	0,30	0,30	126 %

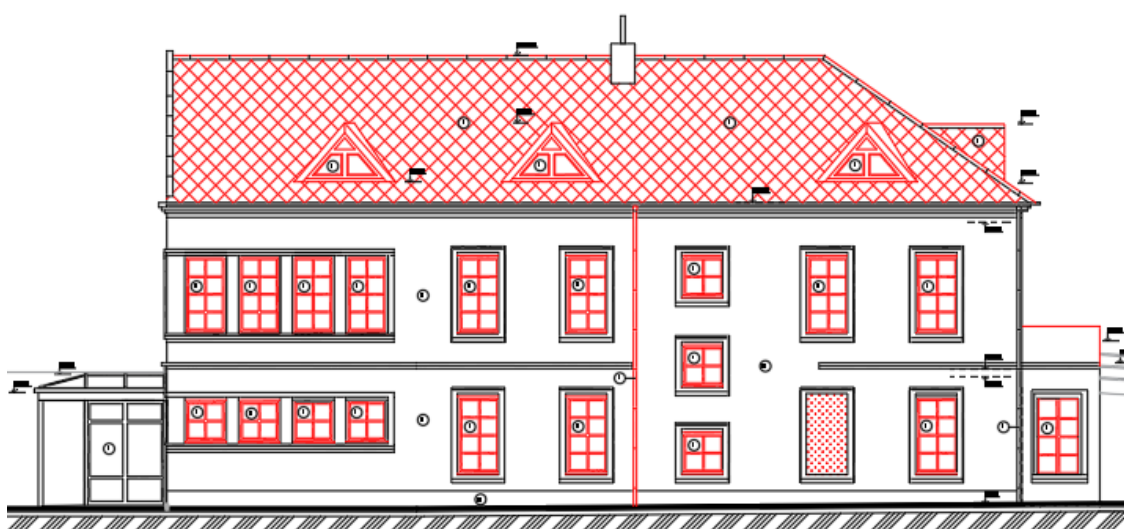


E.2. VÝPLNĚ OTVORŮ

Popis opatření

Budou vyměněny všechny stávající výplně otvorů. Velikosti venkovních otvorů zůstanou stejné, s výjimkou zazdění dvou oken do chodby a vybourání parapetu pod oknem ve 2.NP nad vstupem, aby zde mohly být osazeny dveře na terasu, která vznikne místo zastřešení předsazeného hlavního vstupu.

Příklad řešení výměny okenních konstrukcí:



Technické parametry vyplní: **Všechny konstrukce jsou nové, tedy měněné.**

F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VÝPLNĚ OTVORŮ				92,5				
VO1	V1 Okna	22,0	EXT	46,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO2	V1 Okna	18,0	EXT	28,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	V1 Okna	20,0	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60 %
VO4	V2 Dveře	22,0	EXT	2,8	1,200	1,70	1,70	71 %
VO5	V2 Dveře	18,0	EXT	8,5	1,200	1,70	1,70	71 %
VO6	V3 Dveře -NEVYT	18,0	EXT	1,9	1,700	1,70	1,70	100 %

Technické parametry

Celková dodatečná úspora energie:

Úspora energie v důsledku renovace systému ÚT je již zahrnuta do celkové úspory.

E.3. INSTALACE NOVÝCH OSVĚTLOVACÍCH TĚLES NA BÁZI LED

Popis opatření

Původní osvětlovací tělesa budou kompletně demontována. Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 4 je v obytných místnostech navrženo umělé osvětlení v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob v souladu s normovými hodnotami. Současně musí být budovy navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich umělé osvětlení byla co nejnižší. Dle tohoto požadavku je veškeré umělé osvětlení navrženo LED svítidly.

Technické parametry

Celková osvětlená plocha (zasažená renovací osvětlení): **577,4 m²**

Plocha místností osvětlených méně než 200 lx: **114,9 m²**

Plocha místností osvětlených více než 200 lx: **462,5 m²**

E.4. NÁVRH ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

E.4.1. OBECNÉ PRINCIPY ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

Energetický management je soubor opatření a činností, jejichž cílem je efektivní řízení snižování spotřeby energie. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství.

Principy energetického managementu podle ČSN EN ISO 50 001:2012

Plánuj	Provádění přezkoumání spotřeby energie a stanovování výchozího stavu, ukazatelů energetické náročnosti, cílů, cílových hodnot a akčních plánů, nezbytných pro dosahování výsledků, které snižují energetickou náročnost v souladu s energetickou politikou organizace.
Dělej	Zavádění akčních plánů managementu hospodaření s energií. Plánování, příprava a realizace konkrétních opatření, investičních i neinvestičních akcí ve správné časové souslednosti, na základě objektivních ukazatelů a podle stanoveného harmonogramu (obvykle roční plány v návaznosti na zavedený postup přípravy ročních rozpočtů).
Kontroluj	Procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností, které determinují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích.
Jednej	Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému hospodaření s energií.

Samotná realizace energetického managementu se pak skládá z těchto základních činností:

- Měření a zaznamenávání spotřeby energie – data o spotřebě energie (a vody) alespoň v měsíční podrobnosti
- Stanovení potenciálu úspor energie – stanovení výchozího stavu (přezkum spotřeby)
- Realizace opatření na základě plánu
- Vyhodnocování spotřeby energie a účinnosti realizovaných opatření
- Porovnávání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených
- Tvorba a aktualizace energetických koncepcí, energetických (akčních) plánů

E.4.2. SPECIFICKÉ ČINNOSTI ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

V rámci provádění energetického managementu budou sledovány tyto veličiny:

Veličina	Rozměr	Četnost měření
Spotřeba zemního plynu pro vytápění a přípravu teplé vody	GJ	týdně
Spotřeba studené vody pro přípravu teplé vody	GJ	týdně
Spotřeba elektřiny na hlavním elektroměru	kWh	týdně

E.5. ANALÝZA ÚČINNOSTI VYBRANÝCH SPOTŘEBIČŮ

V případě požadavku programu podpory se provádí analýza energetické účinnosti vybraných spotřebičů předmětu energetického posudku pro navržený stav

Vzhledem k tomu, že v posuzovaném projektu nejsou dotčeny spotřebiče energií, není jejich analýza provedena, a tedy ani tabulka není prezentována.

E.6. SOUHRNNÉ ENERGETICKÉ BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU

E.6.1. POZNÁMKA KE SPOTŘEBÁM JINÝM, NEŽ JSOU UVEDENY V PENB

K ostatním technologickým spotřebám (jiným, než pokrytým průkazem energetické náročnosti):

K těmto spotřebám patří zejména:

- elektřina pro ohřev stravy a mytí nádobí
- elektřina pro praní zejména osobního prádla
- elektřina pro polohovací lůžka a výtah.

E.6.2. ENERGETICKÉ BILANCE

Struktura spotřeby energie	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav MINUS navrhovaný stav)		Poměrová bilance (navrhovaný stav DĚLENO výchozí stav)	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Analýza podle energonositelů								
Elektřina	10,9	69,3	9,3	58,8	1,6	10,4	15,0%	15,0%
Zemní plyn	97,6	150,8	57,5	88,9	40,1	61,9	41,1%	41,1%
Celkový součet	108,5	220,1	66,8	147,7	41,7	72,3	103,0	133,6

E.6.3. BILANCE PRIMÁRNÍ ENERGIE

PRIMÁRNÍ ENERGIE				
Popis ukazatele	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Změna (VS-NS)	Změna 1-NS/VS
Primární energie (MWh/rok)	125,95	81,62	44,33	35,2%

E.6.4. BILANCE EMISÍ CO₂

EMISE			
Popis ukazatele	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Změna (VS-NS)
Celkové emise (tunCO ₂ /rok)	28,90	19,47	9,42
Měrné emise (kgCO ₂ /(m ² .rok))	289	195	94

E.6.5. BILANCE ENERGIÍ PO OBLASTECH SPOTŘEBY

Struktura spotřeby energie	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Změna (VS-NS)	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů						
1. Celá budova	108,5	220,1	66,8	147,7	41,7	72,3
1.1. Vytápění	79,3	124,5	39,3	62,4	40,0	62,1
1.1.1. ÚT Zemní plyn	78,9	121,9	39,0	60,2	39,9	61,7
1.1.2. ÚT Elektřina	0,4	2,6	0,3	2,2	0,1	0,4
1.2. Chlazení	0,1	0,6	0,1	0,4	0,0	0,3
1.3. Příprava TV	18,8	29,4	18,7	29,5	0,1	0,0
1.3.1. Příprava TV - ZP	18,7	28,9	18,6	28,7	0,1	0,2
1.3.2. Příprava TV - EE	0,1	0,5	0,1	0,8	0,0	-0,3
1.4. Osvětlení	10,3	65,5	8,7	55,5	1,6	10,0
1.5. Kuchyně	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.6. Prádelna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.7. Ostatní spotřeba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Poznámka1:

Poslední tři řádky technologické spotřeby jsou vyčleněny z předmětu posudku, neboť nejsou součástí spotřeby energie vlastní budovou.

Poznámka 2:

Hodnoty spotřeby energie v návrhovém stavu byly zkalkulovány pomocí SW nástroje Energie od firmy Svoboda Software.

F. VYHODNOCENÍ KRITÉRIÍ PROGRAMU PODPORY

F.1. VYHODNOCENÍ PLNĚNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

Vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona 406/2000 sb., je-li předmětem energetického posudku budova, na kterou se tyto požadavky vztahují.

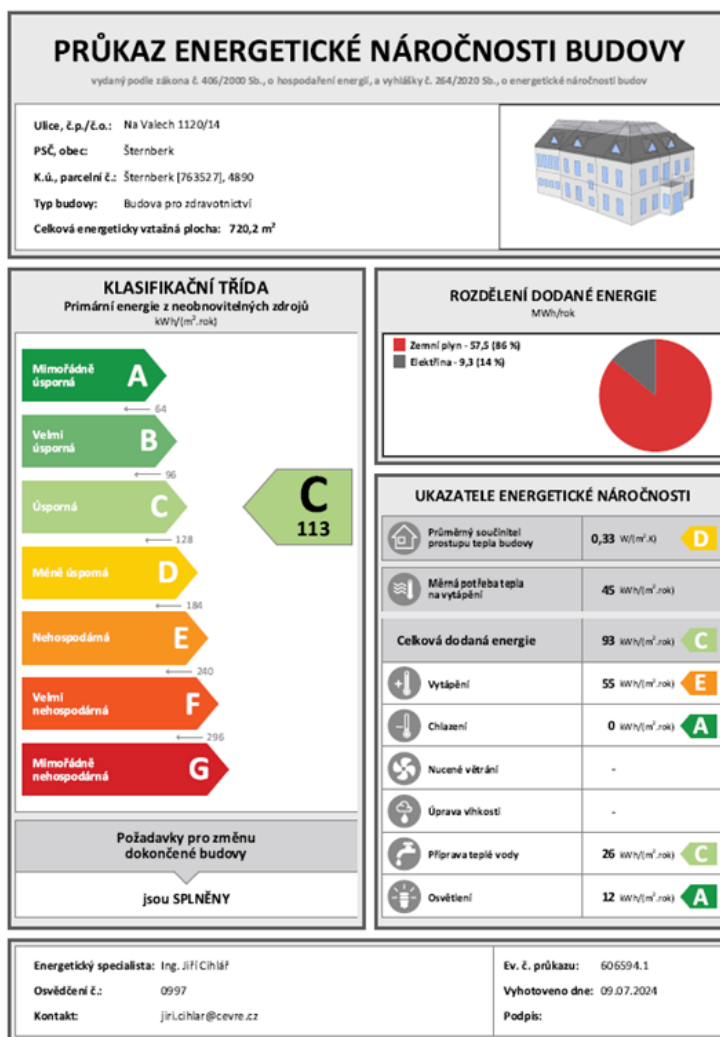
Specifikace řešení	Přesné specifikace částí obálky budovy a parametrů výplní otvorů navrhovaného stavu jsou uvedeny výše. Tam je provedeno i hodnocení souladu návrhu s příslušnými předpisy a požadavky dotačního programu.
Přínosy opatření	Díky zateplení obálky budovy a realizaci výplní otvorů dojde k výraznému snížení tepelných ztrát prostupem. Zároveň dojde ke snížení neřízené průvzdušnosti konstrukcí i výplní otvorů – infiltrace. Model přínosu opatření byl proveden na bázi hodinového kroku výpočtu.

Na titulním listu průkazu energetické náročnosti budovy (obrázek vpravo) jsou zobrazeny hodnoty převzaté z průkazu sestaveného pro výpočty předmětného energetického posudku.

Podmínky plnění energetické náročnosti budovy jsou splněny.

Okrajové podmínky:

Po realizaci opatření ke snižování energetické náročnosti budov musí být provedeno vyregulování otopné soustavy.



F.2. INDIKÁTORY, PRO KTERÉ JSOU STANOVENY CÍLOVÉ HODNOTY

Tyto indikátory jsou uvedeny v textu Výzvy v kap. 3.3 *Indikátory* na str. 3:

Kód indikátoru	Název indikátoru	Cílová hodnota indikátoru	Typ indikátoru	Hodnota návrh. stavu
00038	Počet lůžek, u kterých došlo v souvislosti s rekonstrukcí zařízení ke zvýšení materiálně technického standardu	min. 4	výstup	15
00043	Počet renovací staveb sociální infrastruktury, které v průměru dosahují buď alespoň 30 % úspor primární energie, nebo alespoň 30% snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů	min. 1	výstup	1
00041	Bezbariérově upravené budovy	min. 1	výstup	1

F.3. ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY, KTERÉ MUSÍ PŘÍJEMCE VYKAZOVAT

Tyto indikátory jsou uvedeny v textu Výzvy v kap. 3.3 *Indikátory* na str. 4:

Kód indikátoru	Název indikátoru	Měrná jednotka	Původní stav	Nový stav	Úspora/Snížení	
32300	Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	[GJ/rok]	390,6	240,5	150,2	38,4%
36113	Snížení emisí CO ₂	[tuny CO ₂ /rok]	28,9	19,5	9,4	32,6%
32601	Úspora primární energie	[GJ/rok]	453,4	293,8	159,6	35,2%

F.4. PODPORA REKONSTRUKCE A

Tyto indikátory jsou uvedeny v textu Výzvy v kap. 14 *Klimatický koeficient* na str. 16:

Sledovaný parametr	Minimální požadované hodnoty	Referenční hodnoty	Hodnoty NS
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$	$Q_{\text{prim,vs}} = 125,95 \text{ MWh/a}$ $Q_{\text{prim,ns}} = 81,62 \text{ MWh/a}$	35,2%
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\leq 0,95 \times U_{\text{em,R}}$	$U_{\text{em,R}} = 0,38 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $0,95 \times U_{\text{em,R}} = 0,36 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	0,33 W/(m ² K)
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora	$\leq \text{UREC požadavek dle ČSN 730540-2}$	viz PENB	viz PENB
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora	$\leq 0,60 \times U_{\text{R,j}}$	$U_{\text{R,j}} = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $0,60 \times U_{\text{R,j}} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	0,90 W/(m ² K)

F.5. PLNĚNÍ SPECIFICKÝCH KRITÉRIÍ A INDIKÁTORŮ

Plnění specifických kritérií je samostatnou Přílohou č. 5 tohoto posudku.

G. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

*Ekonomické hodnocení realizace navrženého projektu se zpracovává podle **přílohy č. 8** vyhlášky č. 141/2021 Sb., nestanoví-li program podpory jinak.*

G.1. METODIKA HODNOCENÍ

Metoda pro ekonomické hodnocení v energetickém posudku je striktně dána zákonem č. 406/2000 Sb. Níže uvedené vztahy jsou v Příloze č. 8 k vyhl. č. 141/2021 Sb. Viz. základní parametry:

- čistá současná hodnota NPV (z anglického Net Present Value);
- vnitřní výnosové procento IRR (z anglického Internal Rate of Return).
- reálná doba návratnosti;

Čistá současná hodnota (NPV) je rovna

$$NPV = \sum_{t=1}^{Tz} CF_t \cdot (1+r)^{-t} - IN$$

Vnitřní výnosové procento (IRR) se vypočte z podmínky

$$\sum_{t=1}^{Tz} CF_t \cdot (1+IRR)^{-t} - IN = 0$$

Reálná doba návratnosti při uvažování diskontní sazby T_{sd} se vypočte z podmínky

$$\sum_{t=1}^{Tsd} CF_t \cdot (1+r)^{-t} - IN = 0$$

Pomocným kritériem může být **Prostá doba návratnosti** nebo doba splacení investice, z podmínky

$$T_s = \frac{IN}{CF}$$

Legenda:

T_z	doba životnosti (hodnocení) projektu.
IN	jsou investiční výdaje projektu
CF	roční přínosy projektu (cash-flow, změna peněžních toků).
CF_t	roční přínosy projektu
r	diskont
$(1+r)^{-t}$	odúročitel

G.2. INVESTIČNÍ NÁKLADY

Investiční náklady byly z kalkulovány s využitím Přílohy č. 03 Pravidel pro žadatele a příjemce ...: Metodika zjednodušených metod vykazování nákladů s kategorizací položek rozpočtu OPŽP21+.

Pro výpočet byl aplikován pouze koeficient k1 i k2.

V tabulce jsou zvýrazněny ty konstrukce, kterou jsou předmětem rekonstrukce.

STĚNY VNĚJŠÍ				396,5				
SV1	F1 CPP zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	166,6	0,201	0,30	0,30	67 %
SV2	F1 CPP zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	71,4	0,201	0,30	0,30	67 %
SV3	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	24,0	0,166	0,30	0,30	55 %
SV4	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	118,9	0,166	0,30	0,30	55 %
SV5	F4 Keramické zdivo zádveří -EXT	18,0	EXT	15,6	0,377	0,30	0,30	126 %
STŘECHY				215,3				
ST1	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	18,0	EXT	138,1	0,134	0,24	0,24	56 %
ST2	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	20,0	EXT	71,8	0,134	0,24	0,24	56 %
ST3	S.2 Terasa nad vstupem -EXT	18,0	EXT	5,4	0,124	0,24	0,24	52 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				329,8				
SZ1	F3 CPP zdivo -ZEM	22,0	ZEM	38,8	0,942	0,45	0,45	209 %
SZ2	F3 CPP zdivo -ZEM	18,0	ZEM	41,1	0,942	0,45	0,45	209 %
PZ1	P1 Podlaha -ZEM	22,0	ZEM	92,4	3,497	0,45	0,45	777 %
PZ2	P1 Podlaha -ZEM	18,0	ZEM	157,6	3,497	0,45	0,45	777 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				110,1				
KN1	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	18,0	NEVYT	89,9	0,117	0,30	0,30	39 %
KN2	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	20,0	NEVYT	15,3	0,117	0,30	0,30	39 %
KN3	F5 Keramické zdivo výtah -NEVYT	18,0	NEVYT	4,8	0,365	0,60	0,60	61 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				92,5				
VO1	V1 Okna	22,0	EXT	46,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO2	V1 Okna	18,0	EXT	28,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	V1 Okna	20,0	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60 %
VO4	V2 Dveře	22,0	EXT	2,8	1,200	1,70	1,70	71 %
VO5	V2 Dveře	18,0	EXT	8,5	1,200	1,70	1,70	71 %
VO6	V3 Dveře -NEVYT	18,0	EXT	1,9	1,700	1,70	1,70	100 %

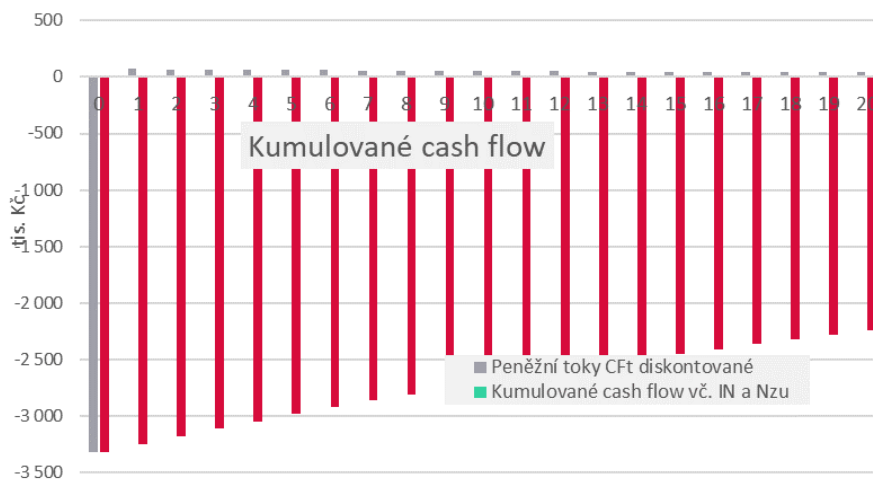
Investiční náklady			
Zateplení			
Inv. nákl. tis. Kč	Jedn. cena Kč/m ²	Plocha m ²	
1 759,8	4 620,0	380,9	Svislé konstrukce k exteriéru
47,4	220,0	215,3	Střechy
145,3	1 320,0	110,1	Konstrukce k nevytápěným prostorům
905,6	9 790,0	92,5	Výplně otvorů
2 858,0			Celkem IN zateplení
LED osvětlení			
407,0	880,0	462,5	Osvětlovaná plocha místnosti více než 200 lx
50,6	440,0	114,9	Osvětlovaná plocha chodby méně než 200 lx
457,6			
3 315,6			Celkem Inv. náklady (tis. Kč)

G.3. EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO PROJEKTU

Vstupní hodnoty prezentuje následující tabulka.

VSTUPNÍ EKONOMICKÉ PARAMETRY		
Doba hodnocení T_h	20	let
Diskont r	3,0	%
Index růstu cen energie	0,0	%
Index růstu ostatních provozních nákladů	0,0	%

VÝSLEDKY EKONOMICKÉHO VYHODNOCENÍ		
Náklady na realizaci IN (vč. vyvolaných nákladů)	3 315,6	tis. Kč
Celkové reinvestice za dobu hodnocení	3 315,6	tis. Kč
Celková zůstatková hodnota započtená v posledním roce hodnocení	0,0	tis. Kč
Změna nákladů na energii	72,3	tis. Kč/rok
Změna provozních nákladů	0,0	tis. Kč/rok
- změna osobních nákladů na mzdy a pojistné	0,0	tis. Kč/rok
- změna nákladů na servis, opravy a údržbu	0,0	tis. Kč/rok
- změna nákladů na emise a odpady	0,0	tis. Kč/rok
- změna ostatních provozních nákladů	0,0	tis. Kč/rok
Ostatní přínosy	0,0	tis. Kč/rok
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	0,0	tis. Kč/rok
Přínosy projektu celkem	72,3	tis. Kč/rok
NPV - čistá současná hodnota za dobu hodnocení	-2 239,4	tis. Kč
IRR - vnitřní výnosové procento	-6,9	%
T_d - reálná doba návratnosti	>20	let



H. EKOLOGICKÉ HODNOCENÍ

Ekologické hodnocení realizace navrženého projektu se zpracovává podle **přílohy č. 9** vyhlášky č. 141/2021 Sb., nestanoví-li program podpory jinak.

H.1. METODIKA HODNOCENÍ

Emisní faktory uhlíku uvádí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu. V souladu s vyhl. 141/2021 Sb. v akt. znění jsou použity tyto emisní faktory.

Energonositel	Druh energo- nositele (NOZE, OZE, DZE)	Fakt EmCO ₂ (tCO ₂ /MWh)	Fakt PrimEnNZE (-)
Elektřina	NOZE	0,86	2,6
Zemní plyn	NOZE	0,2	1

H.2. EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO PROJEKTU

EMISE			
Popis ukazatele	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Změna (VS-NS)
Celkové emise (tunCO ₂ /rok)	28,90	19,47	9,42
Měrné emise (kgCO ₂ /(m ² .rok))	289	195	94

I. PŘÍLOHY

- PŘÍLOHA 1:** Kopie dokladu o vydání oprávnění energetického specialisty podle § 10b zákona č. 406/2000 Sb.
- PŘÍLOHA 2** Průkaz energetické náročnosti budovy v návrhovém stavu
- PŘÍLOHA 3:** Protokol výpočtu: TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ
- PŘÍLOHA 4:** Obálka budovy vč. uvedení všech vrstev konstrukcí
- PŘÍLOHA 5** Tabulka specifických kritérií a indikátorů

ENERGETICKÝ POSUDEK

PŘÍLOHA 1:

Kopie dokladu o vydání oprávnění
energetického specialisty
podle § 10b zákona č. 406/2000 Sb.



cevre
CONSULTANTS



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Lukáš Staněk

r. č. 800513/4346

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.1.2011

provádět kontroly kotlů

s platností od 25.1.2011

provádět kontroly klimatizace

s platností od 25.1.2011



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0770

V Praze dne 25. ledna 2011


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



ENERGETICKÝ POSUDEK

PŘÍLOHA 2:

Průkaz energetické náročnosti budovy v
návrhovém stavu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Objednatel: Client:	Město Šternberk Horní náměstí 78/16, 78501 Šternberk IČ: 002 99 529
Zpracovatel: Supplier:	CEVRE Consultants s.r.o. Fügnerova 462/34, 613 00 Brno IČ: 047 53 577

Název projektu: Project:	ŠTERNBERK, DOMOV PRO SENIORY NA VALECH - STAVEBNÍ ÚPRAVY
Účel zpracování: Aim:	Doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle §7 odst. 1 zák. č. 406/2000 Sb. – VĚTŠÍ ZMĚNA DOKONČENÉ BUDOVY

Energetický auditor:
Assessor:

Ing. Jiří Cihlář
č. oprávnění MPO 0997
dle zákona č. 406/2000 Sb.



podpis | signature



OBSAH:	
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU PROTOKOL PRŮKAZU Dle Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 264/2020 Sb.
PŘÍLOHA 1	ZÓNOVÁNÍ BUDOVY <ul style="list-style-type: none">- SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY- VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 730331
PŘÍLOHA 2	HODNOCENÍ OBÁLKY BUDOVY <ul style="list-style-type: none">- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:	
Zpracovatelský tým:	Ing. Jiří Cihlář energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz 777 010 727
	Ing. Ondřej Forejtník Odborný konzultant ondrej.forejtnik@cevre.cz 739 902 481
Verze:	9. července 2024
CEVRE ID:	Z-24075
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	606594.1



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

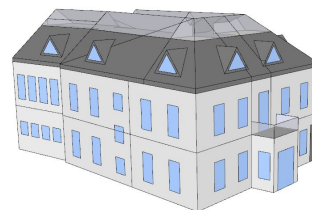
Ulice, č.p./č.o.: Na Valech 1120/14

PSC, obec: Šternberk

K.ú., parcelní č.: Šternberk [763527], 4890

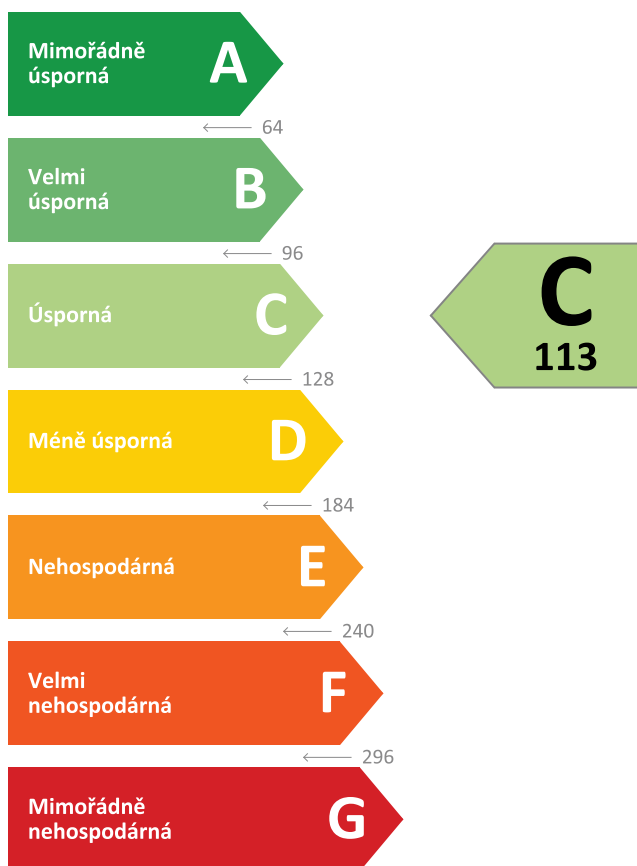
Typ budovy: Budova pro zdravotnictví

Celková energeticky vztažná plocha: 720,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



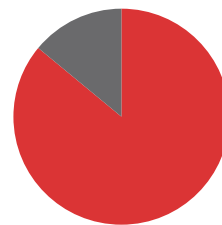
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 57,5 (86 %)
■ Elektřina - 9,3 (14 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,33 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	45 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	93 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	55 kWh/(m ² .rok)	E
	Chlazení	0 kWh/(m ² .rok)	A
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	26 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	12 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Ing. Jiří Cihlář

Osvědčení č.: 0997

Kontakt: jiri.cihlar@cevre.cz

Ev. č. průkazu: 606594.1

Vyhotoveno dne: 09.07.2024

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Šternberk	Část obce:	
Ulice:	Na Valech	Č.p / č. or. (č.ev.):	1120/14
Katastrální území:	Šternberk [763527]	Převládající typ využití:	Budova pro zdravotnictví
Parcelní číslo pozemku:	4890	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
<i>Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.</i>
Historická budova prošla v roce 1994 rekonstrukcí a adaptací na Ošetřovatelský domov. V roce 2017 byly provedeny další stavební úpravy, především rekonstrukce výtahu.
Jedná se o zděnou budovu z CPP a keramických tvárnic. Střecha je šikmá sedlová s tepelnou izolací mezi krokvemi. Podlaha je betonová nezateplená. Okna i dveře plastové.
K vytápění budovy a přípravě TV slouží plynové kondenzační kotle. Budova je větraná přirozeně. Některé místnosti jsou chlazeny split jednotkami.
Stavební úpravy zahrnují zejména zateplení střechy, zateplení fasády a výměnu výplní otvorů.
Objekt je rozdělen do čtyř výpočtových zón: Z1 Pokoje, Z2 Komunikace a zázemí, Z3 Kanceláře a Z4 Chlazené prostory

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2170,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1144,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,53
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	720,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,9

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Z1 Pokoje	Vlastní profil (Pokoje)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	230,6
Z2	Z2 Komunikace a zázemí	Vlastní profil (Komunikace a zázemí)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18,0	372,9
Z3	Z3 Kanceláře	Vlastní profil (Kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	59,0
Z4	Z4 Chlazené prostory	Vlastní profil (Chlazené prostory)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18,0	57,7

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Zemní plyn	58,3 %	-	-	-	27,8 %	-	-	86,1 %
	38,97	-	-	-	18,57	-	-	57,55
Elektřina	0,5 %	0,1 %	-	-	0,2 %	13,1 %	-	13,9 %
	0,34	0,06	-	-	0,12	8,74	-	9,26

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

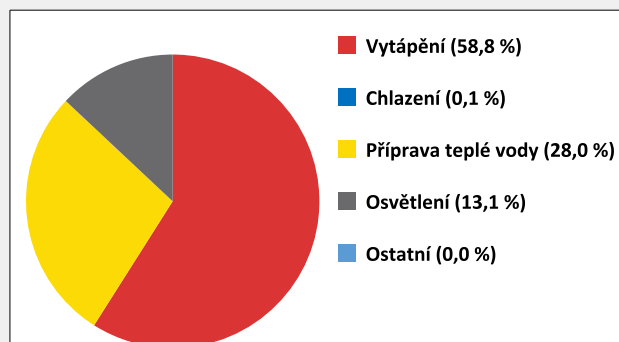
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

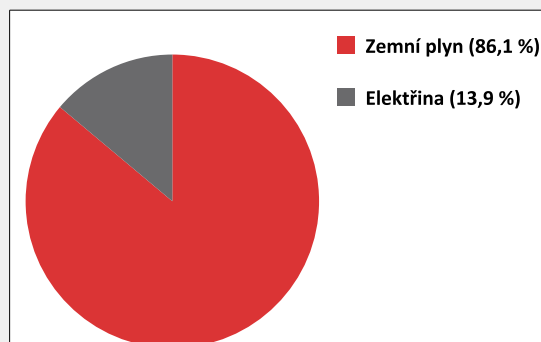
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	58,8 %	0,1 %	-	-	28,0 %	13,1 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	55	0	-	-	26	12	0	93
MWh/rok	39,31	0,06	-	-	18,70	8,74	0,00	66,81

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

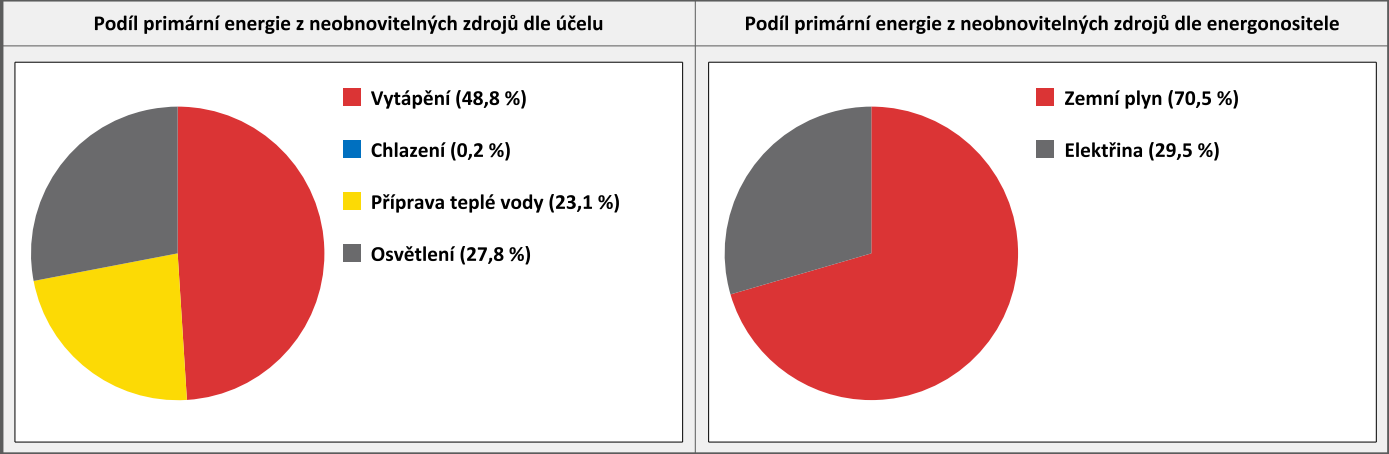
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
Zemní plyn	1,0	47,7 %	-	-	-	22,8 %	-	-	70,5 %
		38,98	-	-	-	18,58	-	-	57,55
Elektřina	2,6	1,1 %	0,2 %	-	-	0,4 %	27,8 %	-	29,5 %
		0,88	0,16	-	-	0,32	22,73	-	24,08

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		48,8 %	0,2 %	-	-	23,1 %	27,8 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		55	0	-	-	26	32	-	113
MWh/rok		39,85	0,16	-	-	18,90	22,73	-	81,64



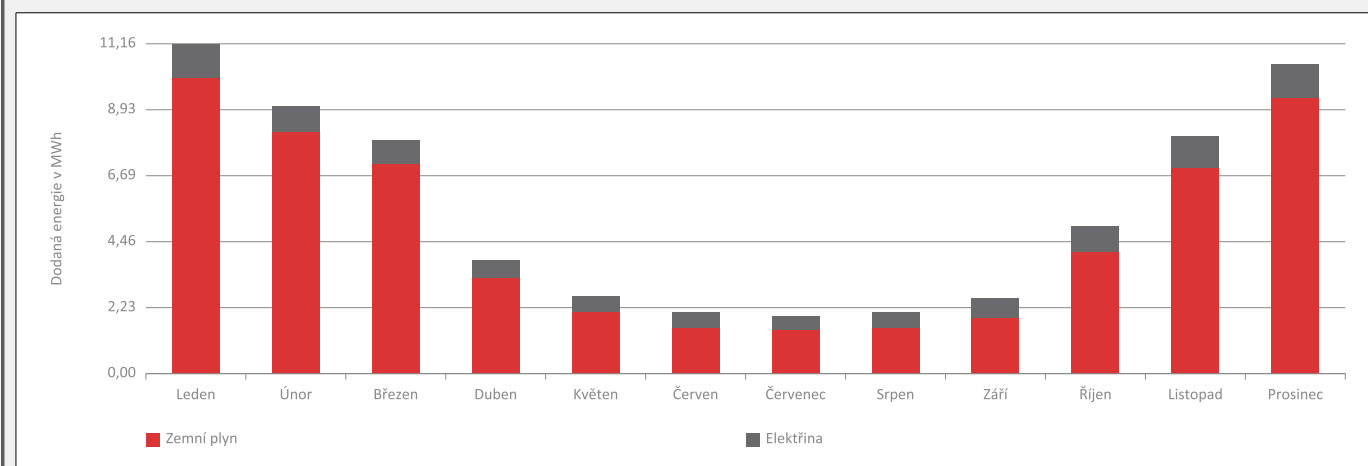
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11,16	9,09	7,87	3,87	2,61	2,04	2,02	2,13	2,52	4,99	8,01	10,49
Zemní plyn	10,01	8,20	7,07	3,28	2,09	1,53	1,52	1,56	1,88	4,11	6,95	9,35
Elektřina	1,14	0,89	0,80	0,59	0,52	0,51	0,50	0,57	0,65	0,88	1,06	1,14

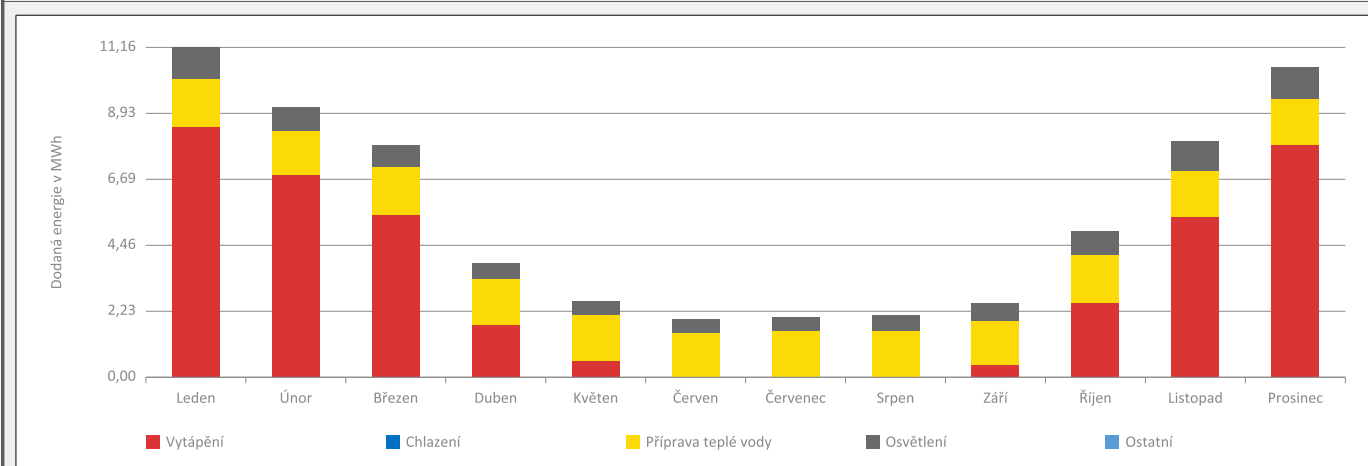
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11,16	9,09	7,87	3,87	2,61	2,04	2,02	2,13	2,52	4,99	8,01	10,49
Vytápění	8,46	6,80	5,51	1,79	0,52	0,03	0,00	0,00	0,39	2,53	5,43	7,85
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	1,62	1,46	1,62	1,53	1,58	1,52	1,53	1,57	1,50	1,63	1,58	1,56
Osvětlení	1,08	0,83	0,75	0,55	0,50	0,47	0,47	0,55	0,63	0,83	1,00	1,08
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

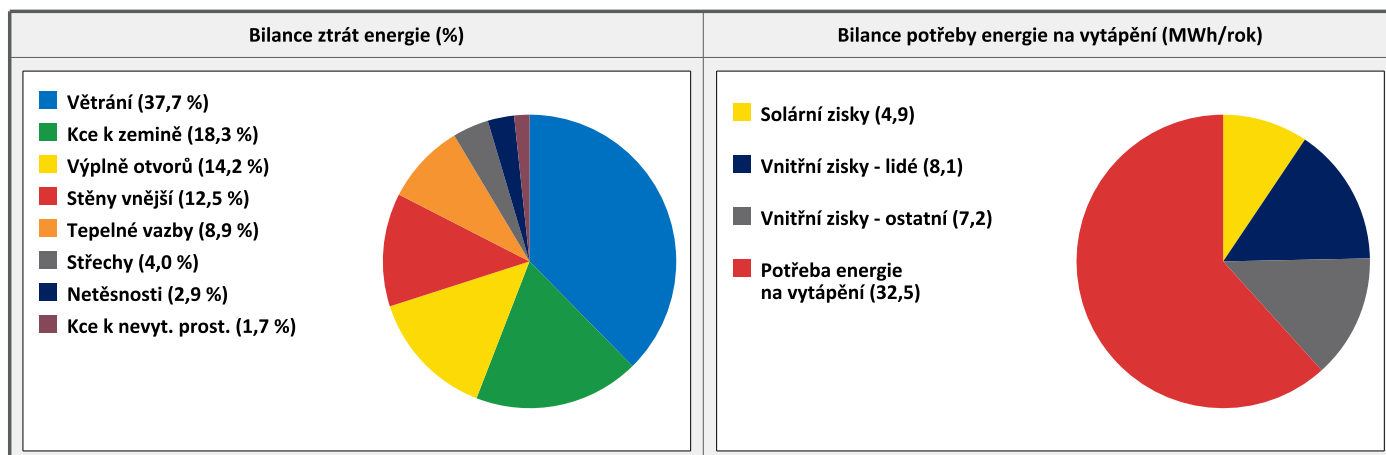
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	31,333	Solární zisky	MWh/rok	4,948
Větrání		19,873	Vnitřní zisky - lidé		8,052
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,505	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		7,191
Celkem		52,711	Celkem		20,191

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	32,521	kWh/m ² .rok	45
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----

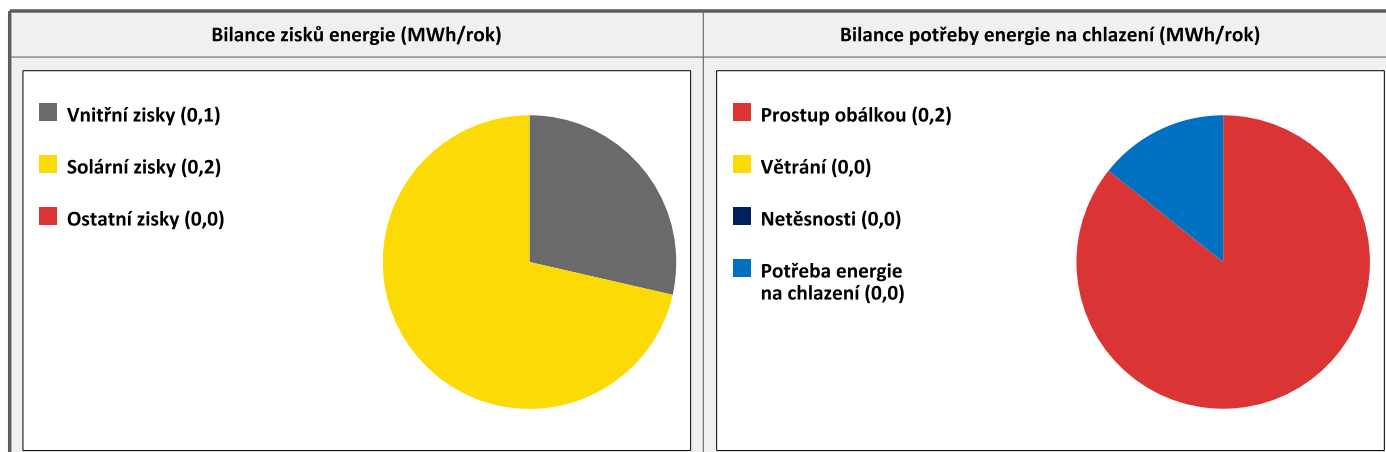


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,082	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,236
Solární zisky konstrukcemi		0,202	Větrání		0,003
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,001
Celkem		0,284	Celkem		0,239

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,044	kWh/m ² .rok	0
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	---



F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ					396,5			
SV1	F1 CPP zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	166,6	0,201	0,30	0,30	67 %
SV2	F1 CPP zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	71,4	0,201	0,30	0,30	67 %
SV3	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	24,0	0,166	0,30	0,30	55 %
SV4	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	118,9	0,166	0,30	0,30	55 %
SV5	F4 Keramické zdivo zádveří -EXT	18,0	EXT	15,6	0,377	0,30	0,30	126 %

STŘECHY					215,3			
ST1	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	18,0	EXT	138,1	0,134	0,24	0,24	56 %
ST2	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	20,0	EXT	71,8	0,134	0,24	0,24	56 %
ST3	S.2 Terasa nad vstupem -EXT	18,0	EXT	5,4	0,124	0,24	0,24	52 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					329,8			
SZ1	F3 CPP zdivo -ZEM	22,0	ZEM	38,8	0,942	0,45	0,45	209 %
SZ2	F3 CPP zdivo -ZEM	18,0	ZEM	41,1	0,942	0,45	0,45	209 %
PZ1	P1 Podlaha -ZEM	22,0	ZEM	92,4	3,497	0,45	0,45	777 %
PZ2	P1 Podlaha -ZEM	18,0	ZEM	157,6	3,497	0,45	0,45	777 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					110,1			
KN1	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	18,0	NEVYT	89,9	0,117	0,30	0,30	39 %
KN2	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	20,0	NEVYT	15,3	0,117	0,30	0,30	39 %
KN3	F5 Keramické zdivo výtah -NEVYT	18,0	NEVYT	4,8	0,365	0,60	0,60	61 %

VÝPLNĚ OTVORŮ					92,5			
VO1	V1 Okna	22,0	EXT	46,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO2	V1 Okna	18,0	EXT	28,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	V1 Okna	20,0	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60 %
VO4	V2 Dveře	22,0	EXT	2,8	1,200	1,70	1,70	71 %
VO5	V2 Dveře	18,0	EXT	8,5	1,200	1,70	1,70	71 %
VO6	V3 Dveře -NEVYT	18,0	EXT	1,9	1,700	1,70	1,70	100 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,050		0,020	250 %

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Kondenzační kotle	66,0	zemní plyn	39,0	103,0	-	92,0	88,0	99,9 %
									32,5

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu		Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	---		%	%	MWh/rok
ZC1	Jednotky split	8,8	elektřina	0,023	2,7		82,6	87,0	100,0 %
									0,044

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Kondenzační kotle	66,0	zemní plyn	18,6	103,0	-	84,7	310,3	100,0 %
									16,2

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Z1 Pokoje	LED	230,6	500,0	0,82	1,00	1,00	0,55
OS2	Z2 Komunikace a zázemí	LED	372,9	100,0	0,82	1,00	1,00	0,58
OS3	Z3 Kanceláře	LED	59,0	375,0	0,82	1,00	1,00	0,46
OS4	Z4 Chlazené prostory	LED	57,7	300,0	0,82	1,00	1,00	0,65

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Není doporučeno.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Doporučuje se instalace zařízení pro ZTZ z odpadní vody.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není doporučeno.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Je navržena FVE na střechu objektu v rozsahu 6,24 kWp.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	O instalaci KVET - tzv. kogeneraci je možné z ekonomických důvodů uvažovat pouze při zajištění celoročního odběru tepla. Pro detailní návrh by bylo nutné zpracovat roční bilanci výroby, odběru a případně akumulace tepla a elektřiny..
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení k SZTE není v tomto projektu doporučeno.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Je možné uvažovat o instalaci tepelného čerpadla, systém země-voda. Pro detailní návrh by bylo nutné zpracovat ekonomické posouzení vhodnosti řešení, využití a návratnost investic.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučuje se instalace zařízení pro ZTZ z odpadních vod a instalace FVE na střechu objektu.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	68	93	113	
	48,8	66,8	81,6	
Soubor navržených opatření	68	80	83	
	48,8	57,4	59,7	
Dosažená úspora energie	0	13	30	
	0,0	9,4	21,9	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. c) a/nebo d)	Splněno:	ANO
-------------------------	--------------------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Jiná než obytná	230,6	25	3,0
	Jiná než obytná	372,9	52	3,0
	Jiná než obytná	59,0	15	3,0
	Jiná než obytná	57,7	28	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	SV1	F1 CPP zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	0,201	0,250	ANO
		SV2	F1 CPP zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	0,201	0,250	ANO
		SV3	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	22,0	EXT	0,166	0,250	ANO
		SV4	F2 Keramické zdivo + TI -EXT	18,0	EXT	0,166	0,250	ANO
		ST1	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	18,0	EXT	0,134	0,160	ANO
		ST2	S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT	20,0	EXT	0,134	0,160	ANO
		KN1	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	18,0	NEVYT	0,117	0,200	ANO
		KN2	O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT	20,0	NEVYT	0,117	0,200	ANO
		ST3	S.2 Terasa nad vstupem -EXT	18,0	EXT	0,124	0,160	ANO
		VO1	V1 Okna	22,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO2	V1 Okna	18,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO3	V1 Okna	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO4	V2 Dveře	22,0	EXT	1,200	1,200	ANO
		VO5	V2 Dveře	18,0	EXT	1,200	1,200	ANO

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)

X	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.b)

X	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.a)

X	-	-	-	-	-
----------	---	---	---	---	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.11
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	ŠTERNBERK, DOMOV PRO SENIORY NA VALECH - STAVEBNÍ ÚPRAVY	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Město Šternberk	IČ:	00 299 529
Generální projektant:	STUDIO ZLAMAL	IČ:	76627942
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Blanka Zlamalová	Č. autorizace:	01708

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Cihlář	Číslo oprávnění:	0997
Telefon:	+420 777 010 727	E-mail:	jiri.cihlar@cevre.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	606594.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	09.07.2024		
Platnost průkazu do:	09.07.2034		

ENERGETICKÝ POSUDEK

PŘÍLOHA 3:

Protokol výpočtu: TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ



cevre
CONSULTANTS

ENERGETICKÝ POSUDEK

PŘÍLOHA 4:

Obálka budovy vč. uvedení všech vrstev
konstrukcí



PŘÍLOHA 4 – OBÁLKA BUDOVY

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

Výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 73 0540-4:2005 a ČSN EN ISO 6946:2008.

Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z **dokumentace** poskytnuté zadavatelem.

FASÁDA

Jedná se o všechny konstrukce, které tvoří neprůsvitnou fasádu objektu, a to jak při styku s vnějším vzduchem, tak zeminou či nevytápěným prostorem (např. nevytápěná garáž, sousední objekt).

Název konstrukce: F1 CPP zdivo + TI -EXT				F1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	CPP zdivo	0,780	-	700
3	TI MW	0,041	-	180
4	Vnější omítka	0,970	-	20
Součinitel prostupu tepla		U	0,201	W/(m ² .K)

Název konstrukce: F2 Keramické zdivo + TI -EXT				F2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	Keramické tvárnice	0,180	-	400
3	TI MW	0,041	-	180
4	Vnější omítka	0,970	-	20
Součinitel prostupu tepla		U	0,166	W/(m ² .K)

Název konstrukce: F3 CPP zdivo k terénu -ZEM				F3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	CPP zdivo	0,780	-	700
3	Hydroizolace	0,210	-	4
Součinitel prostupu tepla		U	0,942	W/(m ² .K)

Název konstrukce: F4 Keramické zdivo, zádveří -EXT				F4
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	Keramické tvárnice	0,180	-	440
3	Vnější omítka	0,970	-	20
Součinitel prostupu tepla		U	0,377	W/(m².K)

Název konstrukce: F5 Keramické zdivo, výtah -NEVYT				F5
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	Keramické tvárnice	0,180	-	440
3	Vnější omítka	0,970	-	20
Součinitel prostupu tepla		U	0,365	W/(m².K)

PODLAHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok shora dolů, tzn. podlahy k zemině, podlaha k nevytápěnému prostoru (nad nevytápěnou garáží), podlaha nad exteriérem (průjezd) atd.

Název konstrukce: P1 Podlaha -ZEM				P1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Keramická dlažba	1,010	-	15
2	Betonová mazanina	1,230	-	100
3	Hydroizolace	0,210	-	4
Součinitel prostupu tepla		U	3,506	W/(m².K)

STŘECHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok zdola nahoru, tzn. strop pod nevytápěnou půdou, šikmá a plochá střecha atd.

Název konstrukce: S.1A Střecha šikmá nad vytápěnou částí -EXT				S1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	SDK desky	0,220	-	13
3	Vynášecí rošt z CD profilů	0,260	-	37
4	Vzduchová mezera mezi krokvemi	-	0,256	160
5	Dřevěné bednění	0,220	-	25
6	Hydroizolace	0,210	-	4
7	TI PIR	0,022	-	140
8	PP folie			0
9	Kontralatě 60/40 – provětrávaná mezera	-	-	40
10	Pinoplošné dřevěné bednění	-	-	20
11	Střešní krytina, plechové šablony	-	-	6
Součinitel prostupu tepla		U	0,134	W/(m ² .K)

Název konstrukce: S.2 Terasa nad vstupem -EXT				S2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	ŽB strop	1,500	-	160
3	Hydroizolace	0,210	-	4
4	TI EPS	0,036	-	200
5	TI EPS - spádové klíny	0,036	-	80
6	TPO/FPO folie	-	-	1
Součinitel prostupu tepla		U	0,124	W/(m ² .K)

Název konstrukce: O.1 Strop nad podkrovím -NEVYT				S3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,970	-	15
2	SDK desky	0,220	-	13
3	Vynášecí rošt z CD profilů	0,260	-	37
4	Vzduchová mezera mezi krokvemi	-	0,256	160
5	Dřevěné bednění	0,220	-	25
6	Hydroizolace	0,210	-	4
7	TI MW	0,041	-	300
8	Difuzní folie			0
9				0
Součinitel prostupu tepla		U	0,117	W/(m ² .K)

OKNA, DVEŘE

Zde jsou zahrnuty všechny průsvitné konstrukce, kterými jsou realizovány solární zisky. Ve výpočtu je zohledněna jejich orientace ke světovým stranám.

Okna, dveře				V1 - V3
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	U_w
				W/(m ² .K)
V1	Okna	plast	trojsklo	0,900
V2	Dveře	plast	trojsklo	1,200
V3	Dveře - NEVYT	plast	dvojsklo	1,700

ENERGETICKÝ POSUDEK

PŘÍLOHA 5:

Tabulka specifických kritérií a indikátorů

Příloha č. 5 Tabulka specifických kritérií a indikátorů

Tabulka specifických kritérií

Kritérium	Splněno/nerelevantní
V případě výstavby nových budov jsou realizována opatření na dosažení spotřeby primární energie alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Pokud je výsledek „splněno“, uveďte skutečně dosaženou výši úspory primární energie v %.	Nerelevantní
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 $\leq 0,60 \times U_{Rj}$ <p>Pro chráněné a architektonicky cenné budovy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů $\geq 30\%$ Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. 	<p>Úspora prim. en. 35,2%</p> <p>0,33 W/(m2.K)</p> <p>viz PENB</p> <p>0,90 W/(m2.K)</p> <p>Budova není arch. chráněna ani arch. cenná</p>
<p>Pro rekonstrukce typu B (opatření, zaměřená na energetickou účinnost, která v průměru nedosáhnou 30% úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů) jsou splněna následující kritéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů $\geq 2\% < 30\%$ (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 $\leq 0,60 \times U_{Rj}$ <p>Pro chráněné a architektonicky cenné budovy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů $\geq 2\% < 30\%$ Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. 	Nerelevantní
V budově bude zajištěna trvalá koncentrace CO ₂ ≤ 1500 ppm, a to v obytných a pobytových místnostech.	Nerelevantní. Větrání bude přirozené.
V budově bude zajištěna nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti (v letním období) $\theta_{ai,max} \leq \theta_{ai,max,N}$ dle požadavků ČSN 730540-2 (viz výpočty jsou přílohou EP).	Ano

Po realizaci projektu plní budova minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.	Ano
Po realizaci projektu nebudou v budově pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva.	Nebudou
V případě náhrady stávajícího zdroje tepla je 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 ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení.	Nerelevantní
Není navržena 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.	Zdroj tepla zůstane původní
V rámci projektu je zajištěno vyregulování otopné soustavy.	Ano
Projekt je v souladu 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 (zejm. se zásadou významně nepoškodovat).	Ano
V případě realizace fotovoltaických systémů jsou navrženy a budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány na základě níže uvedených souborů norem: <ul style="list-style-type: none"> Fotovoltaické moduly IEC 61215, IEC 61730 Měniče IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu Elektrické akumulátory dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014). 	Nerelevantní
Navržené fotovoltaické moduly a měniče dosahují minimálně níže uvedených účinností: Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC): 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, <ul style="list-style-type: none"> 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, 	Nerelevantní

<ul style="list-style-type: none"> • nestanoven pro speciální výrobky a použití (speciální fotovoltaické krytiny, technologie určené pro ploché střechy s nízkou nosností) Měniče: <ul style="list-style-type: none"> • 97,0 % (Euro účinnost). 	
<p>Navržené komponenty mají garantovanou životnost:</p> <p>Fotovoltaické moduly:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem • min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem. <p>Měniče:</p> <ul style="list-style-type: none"> • záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození. <p>Elektrické akumulátory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput). 	Nerelevantní
Navržené měniče jsou vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.	Nerelevantní
Systém akumulace vyrobené elektřiny je navržen s kapacitou v rozsahu min. 20 % a max. 100 % z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE.	Nerelevantní
V případě bateriové akumulace nejsou navrženy technologie na bázi olova, NiCd, ani NiMH.	Nerelevantní
Výrobní jsou umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci).	Nerelevantní
V případě realizace solárních termických systémů jsou navržena zařízení splňující požadavky ČSN EN ISO 9806 nebo ČSN EN 12975-2.	Nerelevantní
Navržené solární kolektory splňují minimální hodnotu účinnosti η_{sk} dle vyhlášky č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie za podmínky slunečního ozáření 1000 W/m ² .	Nerelevantní
Navržená solární zařízení mají měrný využitelný zisk $q_{ss,u} \geq 350$ (kWh.m ⁻² .rok ⁻¹).	Nerelevantní
V rámci opatření pro snížení energetické náročnosti je zaváděn energetický management nebo jiné podobné opatření.	Ano
Stavba, která je předmětem podpory splňuje obecná i technická kritéria související s výběrem a návrhem provedení opatření na snížení energetické náročnosti budovy vyplývající z Metodické pomůcky pro způsob doložení specifických kritérií přijatelnosti v oblasti energetické	Ano

náročnosti budovy Specifických pravidel pro žadatele a příjemce NPO.	
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla je suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308.	Nerelevantní
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla je ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých systém regulován dle množství CO ₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.	Nerelevantní

Indikátory

Kód indikátoru	Měrná jednotka	Název indikátoru	Původní stav	Nový stav	Úspora/Snížení	Vyjádření úspory v %
32300	GJ/rok	Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	390,6	240,5	150,2	38,4
36113	t/rok	Snížení emisí CO ₂	28,9	19,5	9,4	32,6
32601	GJ/rok	Úspora primární energie	453,4	293,8	159,6	35,2

Titul, jméno (jména) a příjmení	Ing. Lukáš Staněk
Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů	0770
Datum vydání oprávnění	25.1.2011
Datum	12.5.2024
Podpis	

