ENERGETICKÝ POSUDEK dle vyhlášky č. 141/2021 Sb.

K projektu novostavby pro účely žádosti o dotaci v OPŽP

Objednatel: Client:	**Střední pedagogická škola Boskovice, příspěvková organizace** Komenského 343/5, 680 11 Boskovice IČ: 620 73 117
Zpracovatel: Supplier:	**CEVRE Consultants s.r.o.** Fügnerova 462/34, 613 00, Brno – Černá Pole IČ: 047 53 577 | DIČ: CZ04753577 Spisová značka: C 91724 vedená u Krajského soudu v Brně

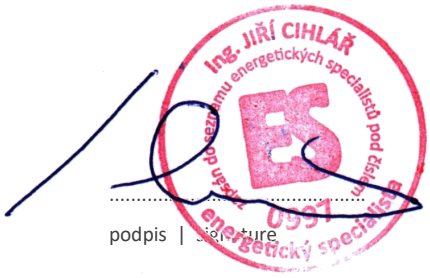
Název projektu: Project:	**Výstavba nových prostor pro vzdělávání** Střední pedagogická škola Boskovice, příspěvková organizace
Účel zpracování: Aim of the assessment:	Doložení plnění požadavků a podmínek dotace OPŽP

Energetický auditor:
Accessor´s name:

Ing. Jiří Cihlář

č. oprávnění 0997

dle zákona č. 406/2000 Sb.



podpis | signature

ZÁKLADNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO POSUDKU:	
Datum vypracování:	**4. října 2022**
Zpracovatelský tým:	**Ing. Jiří Cihlář** | energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz | tel: +420 777 010 727
	Ing. Soňa Schusterová | odborný konzultant sona.schusterova@cevre.cz | tel: +420 606 020 815
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	**458694.0**
CEVRE ID:	**Z-22120**

OBSAH

ENERGETICKÝ POSUDEK

A. ÚVOD 4
A.1. ÚČEL ENERGETICKÉHO POSUDKU 4
A.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PŘEDMĚTU POSUDKU 5
A.3. PROGRAM PODPORY 9
B. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU 10
B.1. SOUHRNNÝ POPIS NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ 10
B.2. VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY 10
C. HISTORIE SPOTŘEBY ENERGIE 12
D. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE 13
E. NAVRHOVANÝ PROJEKT 14
E.1. NOVÁ PLUSOVÁ (NULOVÁ) BUDOVA 14
E.2. BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU 15
E.3. NÁVRH ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU 16
E.3.1. OBECNÉ PRINCIPY ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU 16
E.3.2. NÁVRH VHODNÉ KONCEPCE ENMS A MĚŘÍCÍCH MÍST 16
E.4. ANALÝZA ÚČINNOSTI VYBRANÝCH SPOTŘEBIČŮ 17
E.5. VYHODNOCENÍ PLNĚNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV 18
F. KRITÉRIA PROGRAMU PODPORY 19
G. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ 20
H. EKOLOGICKÉ HODNOCENÍ 21
I. PŘÍLOHY 22

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Kopie oprávnění zpracovatele

A. ÚVOD

A.1. ÚČEL ENERGETICKÉHO POSUDKU

Účelem energetického posudku dle § 9a odst. 1 písmene d) zákona č. 406/2000 Sb. je posouzení proveditelnosti projektů týkajících 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 „10. výzva - Veřejné budovy v pasivním standardu“ Programu Životní prostředí 2021–2027. Dokument je povinnou přílohou v rámci podání žádosti o dotaci.

A.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PŘEDMĚTU POSUDKU

Název projektu

Název projektu	VÝSTAVBA NOVÝCH PROSTOR PRO VZDĚLÁVÁNÍ SPgŠ BOSKOVICE

Datum zpracování posudku

Datum zpracování:	4. 10. 2022

Evidenční číslo posudku

Evidenční číslo v systému ENEX MPO:	458694.0

Identifikační údaje žadatele o podporu

Název / obchodní firma:	Střední pedagogická škola Boskovice, příspěvková organizace
Sídlo / adresa:	Komenského 5, 680 11 Boskovice
IČ:	620 73 117
Statutární orgán:	Mgr. Leona Valterová
Kontaktní osoba:	Mgr. Leona Valterová
Telefon / e-mail	702 263 987 / reditel@spgs-bce.cz

Identifikační údaje vlastníka předmětu posudku

Název / obchodní firma:	Jihomoravský kraj
Sídlo / adresa:	Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 602 00 Brno
IČ:	708 88 337
Statutární orgán:	JUDr. Roman Heinz, Ph.D.

Identifikační údaje zpracovatele posudku

Název / obchodní firma:	CEVRE Consultants s.r.o.
Sídlo / adresa:	Fügnerova 462/34, 613 00 Brno
Energetický specialista:	Ing. Jiří Cihlář

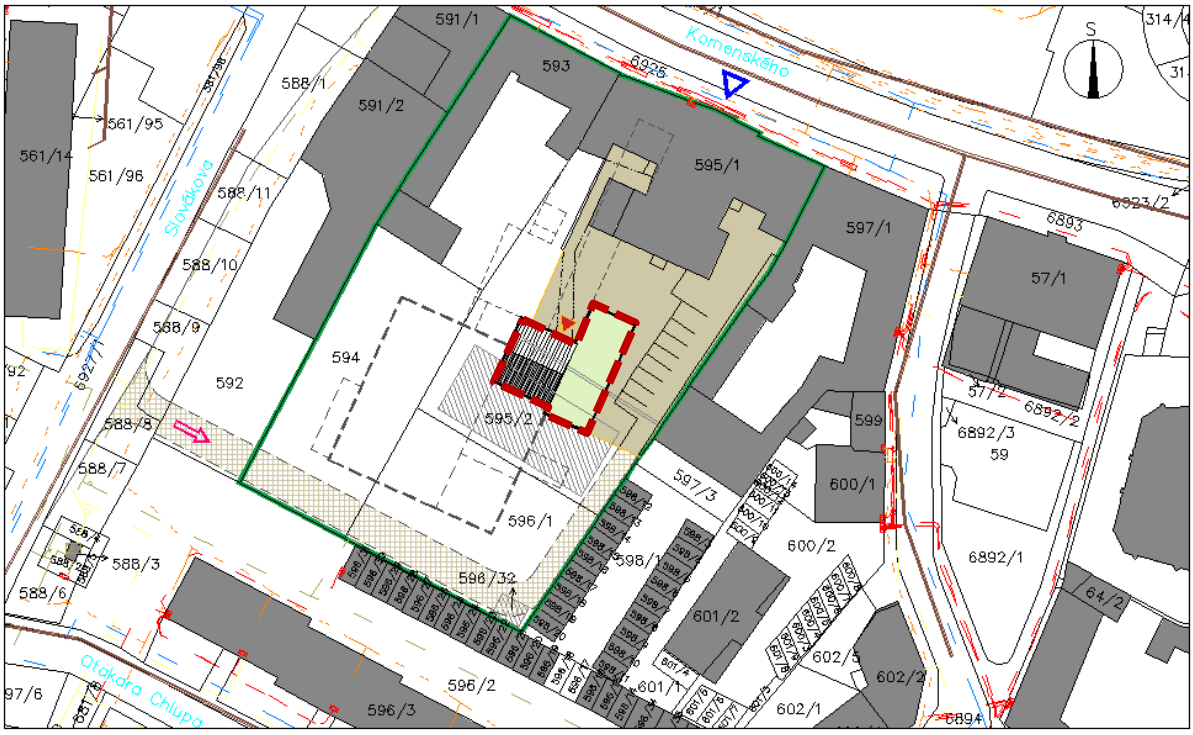
Číslo oprávnění:	0997
Datum vydání oprávnění:	24. října 2012

Stručný popis předmětu EP

Popis hlavních činností předmětu EP	Budova pro vzdělávání.
Provozní využití předmětu EP	Provozní využití je dané charakterem budovy pro vzdělávání, tedy v školní dny dle rozvrhu vyučování.
Informace o případných plánovaných změnách	-
Základní popis technického zařízení, či energetických systémů budovy	Objekt je navržen na půdorysu dvojice obdélníků kolmo nasazených k sobě o rozměrech cca 9,95 m × 11,90 a 8,55 m × 20,70 m, má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V 1PP se nachází šatny a technické zázemí školy, v 1NP a 2NP se nachází učebny. Objekt je navrhován s kapacitou učeben až pro 4 × 34 žáků a kabinety pro celkem maximálně až 12 pedagogů. Ve 3NP se nachází kabinety pedagogů a vstup na pochozí extenzivní střechu. Spodní stavba je z železobetonu, vrchní stavba je řešena jako dřevostavba z nosníků. Jako zdroj ÚT a TUV jsou tepelná čerpadla systém země-voda, která budou sloužit i pro chlazení objektu. Ohřev TUV bude řešen 300l zásobníkem pomocí TČ. Jako bivalentní zdroj je navržen elektrokotel pro ÚT a elektro patrona do zásobníku TUV. Pro chlazení tříd jsou navrženy fan-coil jednotky napojené na chladící vodu z TČ. Objekt bude nuceně větrán pomocí rovnotlaké VZT jednotky s protiproudým rekuperátorem a ultrazvukovým vlhčením.

Lokalizace

Obec:	Boskovice [581372]
Katastrální území:	Boskovice [608327]
Parc. číslo	595/1, 595/2, 596/1, 593 a 594



zdroj: PD

Podklady dostupné pro zpracování EP

Dokument:	**Datum**
Průkaz energetické náročnosti budovy	10/2022
Projektová dokumentace DSP	10/2022

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 specialistech
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 plátce DPH**, proto budou veškeré finanční ukazatele níže uváděny **s daní z přidané hodnoty (DPH)**.

A.3. PROGRAM PODPORY

Název programu podpory

„Program Životní prostředí 2021–2027“

Prioritní osa / cíl

Název výzvy v MS 2021+:

MŽP_10. výzva, SC 1.1, opatření 1.1.5, průběžná (10. výzva Ministerstva životního prostředí)

Cíl politiky 2, Priorita 1

Specifický cíl 1.1 – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů

Opatření 1.1.5 – Výstavba nových veřejných budov, které budou splňovat parametry pro pasivní nebo plusové budovy

Základním cílem výzvy je podpora efektivní výstavby budov veřejného sektoru v souladu s principy New European Bauhaus.

KRITÉRIA PROGRAMU PODPORY

Vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku

Energeticky plusové (nulové) budovy

Nová plusová (nulová) budova (týká se i přístaveb a nástaveb) bude dosahovat následující hodnoty energetických ukazatelů:

Sledovaný ukazatel	Požadovaná hodnota
Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	$n_{50} \leq 0{,}6.h^{-1}$
Průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em} \leq 0{,}35\ W.m^{-2}K^{-1}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≤ 4 m *	$\leq 15\ kWh.m^{-2}a^{-1}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≥ 8 m *	$\leq 20\ kWh.m^{-2}a^{-1}$
Měrná potřeba tepla na chlazení	$\leq 15\ kWh.m^{-2}a^{-1}$
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\leq \Theta_{ai,max,N}$
Primární energie z neobnovitelných zdrojů	$E_{pN,A} \leq 0\ kWh.m^{-2}a^{-1}$

* Výsledek výpočtu měrné potřeby tepla na vytápění se zaokrouhluje na celé číslo. Požadavek na měrnou potřebu tepla na vytápění, u budov s průměrnou výškou mezi 4 m až 8 m, je definován lineární závislostí mezi body [4 m, 15 $kWh.m^{-2}a^{-1}$] a [8 m, 20 $kWh.m^{-2}a^{-1}$].

B. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU

B.1. SOUHRNNÝ POPIS NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Jedná se o výstavbu nové budovy.

Objekt je navržen na půdorysu dvojice obdélníků kolmo nasazených k sobě o rozměrech cca 9,95 m × 11,90 a 8,55 m × 20,70 m, má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V 1PP se nachází šatny a technické zázemí školy, v 1NP a 2NP se nachází učebny. Objekt je navrhován s kapacitou učeben až pro 4 × 34 žáků a kabinety pro celkem maximálně až 12 pedagogů. Ve 3NP se nachází kabinety pedagogů a vstup na pochozí extenzivní střechu. Spodní stavba je z železobetonu, vrchní stavba je řešena jako dřevostavba z nosníků.

Jako zdroj ÚT a TUV jsou tepelná čerpadla systém země-voda, která budou sloužit i pro chlazení objektu. Ohřev TUV bude řešen 300l zásobníkem pomocí TČ. Jako bivalentní zdroj je navržen elektrokotel pro ÚT a elektro patrona do zásobníku TUV. Pro chlazení tříd jsou navrženy fan-coil jednotky napojené na chladící vodu z TČ. Objekt bude nuceně větrán pomocí rovnotlaké VZT jednotky s protiproudým rekuperátorem a ultrazvukovým vlhčením.

B.2. VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

Budova dosáhne standardu: Nová plusová (nulová) budova.

Naplnění kritérií

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	h^{-1}	$n_{50} \leq 0,6$	Bude doloženo po realizaci.	
Průměrný součinitel prostupu tepla	$W.m^{-2}K^{-1}$	$U_{em} \leq 0,35$	0,18	ANO
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≤ 4m*	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 15	15	ANO
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≥ 8m*	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 20	15	ANO
Měrná potřeba tepla na chlazení	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 15	3	ANO
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	°C	$\leq \theta_{ai,max,N}$	26,93	ANO
Primární energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A}$	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	$E_{pN,A} \leq 0$	-5	ANO

Bilance přínosů projektu

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí - navrhovaný)	
	MWh/r.	tis. Kč/r.	MWh/r.	tis. Kč/r.	MWh/r.	tis. Kč/r.
Celkem	**-**	**-**	**41,75**	**-**	**-**	**-**
Analýza podle energonositelů [3)]						
Elektřina	-	-	6,80	-	-	-
Energie okolního prostředí	-	-	34,94	-	-	-

3) Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

C. HISTORIE SPOTŘEBY ENERGIE

Jedná se o výstavbu nové budovy, historie spotřeb energie proto není uváděna.

D. ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE

Jedná se o výstavbu nové budovy, analýza užití energie proto není uváděna.

E. NAVRHOVANÝ PROJEKT

E.1. NOVÁ PLUSOVÁ (NULOVÁ) BUDOVA

Popis budovy	Objekt je navržen na půdorysu dvojice obdélníků kolmo nasazených k sobě o rozměrech cca 9,95 m × 11,90 a 8,55 m × 20,70 m, má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V 1PP se nachází šatny a technické zázemí školy, v 1NP a 2NP se nachází učebny. Objekt je navrhován s kapacitou učeben až pro 4 × 34 žáků a kabinety pro celkem maximálně až 12 pedagogů. Ve 3NP se nachází kabinety pedagogů a vstup na pochozí extenzivní střechu. Spodní stavba je z železobetonu, vrchní stavba je řešena jako dřevostavba z nosníků. Jako zdroj ÚT a TUV jsou tepelná čerpadla systém země-voda, která budou sloužit i pro chlazení objektu. Ohřev TUV bude řešen 300l zásobníkem pomocí TČ. Jako bivalentní zdroj je navržen elektrokotel pro ÚT a elektro patrona do zásobníku TUV. Pro chlazení tříd jsou navrženy fan-coil jednotky napojené na chladící vodu z TČ. Objekt bude nuceně větrán pomocí rovnotlaké VZT jednotky s protiproudým rekuperátorem a ultrazvukovým vlhčením.

E.2. BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU

BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU							
Struktura spotřeby energie			Spotřeba energie				
			Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí - navrhovaný)	
			MWh/r.	tis. Kč/r.	MWh/r.	tis. Kč/r.	MWh/r.	tis. Kč/r.
Celkem			-	-	**41,75**	-	-	-
Analýza podle energonositelů [3)]								
Elektřina			-	-	6,80	-	-	-
Energie okolního prostředí			-	-	34,94	-	-	-
Analýza podle způsobu užití energie / spotřebičů [1)]								
1.	Budova		-	-	**41,748**	-	-	-
	1.1	Vytápění	-	-	15,638	-	-	-
	1.2	Chlazení	-	-	1,564	-	-	-
	1.3	Úprava vlhkosti	-	-	0,088	-	-	-
	1.4	Větrání	-	-	4,568	-	-	-
	1.5	Příprava TV	-	-	12,648	-	-	-
	1.6	Osvětlení	-	-	7,242	-	-	-

E.3. NÁVRH ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

E.3.1. 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.3.2. NÁVRH VHODNÉ KONCEPCE ENMS A MĚŘÍCÍCH MÍST

V rámci projektu musí být zajištěno zavedení energetického managementu, osazení měřící techniky pro vyhodnocení úspory energie, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“. Dokument je dostupný na internetové adrese https://opzp.cz/

E.4. ANALÝZA ÚČINNOSTI VYBRANÝCH SPOTŘEBIČŮ

V případě požadavku programu podpory analýzu energetické účinnosti vybraných spotřebičů předmětu energetického posudku pro navržený stav podle tabulky č. 4.

Pro předmět EP není relevantní.

E.5. 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.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	**§ 6 odst. 1**	**Splněno:**	**ANO**

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	**Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022**			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	**Druh budovy nebo zóny**	**Energeticky vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$KWh/m^2.rok$	%
	Jiná než obytná	839,6	44	40,0

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**	**Přiléhající 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)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

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. c)						
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)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,18	0,28	**ANO**

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)					
Celková dodaná energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	50	96	**ANO**

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)					
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	-5	75	**ANO**

F. KRITÉRIA PROGRAMU PODPORY

Kritéria programu jsou uvedena v podrobnosti a rozsahu odpovídajícímu požadavkům programu podpory:

*a) **přehled plnění kritérií** včetně uvedení vstupních hodnot do výpočtu a způsobu jejich stanovení,*

*b) přehled plnění **dalších specifických podmínek** stanovených programem podpory, jsou-li programem podpory požadována.*

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	h^{-1}	$n_{50} \leq 0,6$	Bude doloženo po realizaci.	
Průměrný součinitel prostupu tepla	$W.m^{-2}K^{-1}$	$U_{em} \leq 0,35$	0,18	ANO
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≤ 4m*	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 15	15	ANO
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy ≥ 8m*	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 20	15	ANO
Měrná potřeba tepla na chlazení	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	≤ 15	3	ANO
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	°C	$\leq \theta_{ai,max,N}$	26,93	ANO
Primární energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A}$	$kWh.m^{-2}a^{-1}$	$E_{pN,A} \leq 0$	-5	ANO

Vstupní hodnoty do výpočtu jsou uvedeny v příloze Průkazu energetické náročnosti budovy.

G. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

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

Program podpory nepožaduje ekonomické hodnocení.

H. EKOLOGICKÉ HODNOCENÍ

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

Palivo nebo energie	t CO_2/MWh[1)]
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosirný (do 1% hm. síry)	0,279
topný olej vysokosirný (nad 1% hm. síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
elektřina	0,860

Poznámka:

[1)] Emisní faktory t CO2/MWh jsou vztaženy k výhřevnosti paliva.

Emise CO_2 za rok pro navrženou budovu (vč. zahrnutí exportované elektřiny): -1,507 t CO_2/rok.

I. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Kopie oprávnění zpracovatele

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jiří Cihlář

r. č. 820715/3955

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 31.10.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.10.2012

provádět kontroly kotlů

s platností od 24.10.2012

provádět kontroly klimatizace

s platností od 24.10.2012

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

Číslo oprávnění: 0997

V Praze dne 24. října 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu