



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## **Smlouva č. 2203201061**

**na provedení projektových činností, provedení  
stavebních prací a poskytování energetických  
služeb se zárukou v rámci projektu  
„Snížení energetické náročnosti budovy  
Pneumologické kliniky Fakultní nemocnice Motol,  
Praha“**

**uzavřená mezi**

**Fakultní nemocnicí v Motole**

**a**

**Společností pro Snížení energetické náročnosti  
budovy Pneumologické kliniky – MTS DIZ – MVV**

vedoucí společník: **Metrostav DIZ s.r.o., a**

společník: **MVV Energie CZ a.s.**

## OBSAH

1.	SMLUVNÍ STRANY .....	3
2.	DEFINICE .....	4
3.	PŘEDMĚT A ÚČEL SMLOUVY .....	10
4.	MÍSTO A DOBA PLNĚNÍ.....	11
5.	CELKOVÁ CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY.....	12
6.	OBECNÁ PRAVIDLA PRO PLNĚNÍ TÉTO SMLOUVY .....	14
7.	PODDODAVATELÉ.....	18
8.	PODKLADY PRO PLNĚNÍ .....	18
9.	PROJEKTOVÁ ČINNOST ZHOTOVITELE .....	19
10.	SLUŽBY SOUVISEJÍCÍ S PROJEKTOVOU ČINNOSTÍ .....	20
11.	ZMĚNA DÍLA .....	21
12.	STAVEBNÍ DENÍK.....	22
13.	VZORKY .....	23
14.	PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	23
15.	KONTROLNÍ DNY .....	24
16.	KONTROLA JAKOSTI.....	25
17.	ZKOUŠKY, MĚŘENÍ A REVIZE .....	25
18.	ZAŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ .....	27
19.	PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA.....	28
20.	POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB A GARANTOVANÁ ÚSPORA ENERGIE .....	29
21.	PŘECHOD VLASTNICKÉHO PRÁVA, PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ A NEBEZPEČÍ ŠKODY .....	33
22.	NEDOSTATKY PLNĚNÍ .....	35
23.	ZÁRUKY ZA JAKOST.....	35
24.	ZNALEC.....	36
25.	POJIŠTĚNÍ .....	37
26.	JEDNÁNÍ A KOMUNIKACE SMLUVNÍCH STRAN .....	38
27.	SMLUVNÍ POKUTY, ÚROK Z PRODLENÍ.....	40
28.	ODSTOUPENÍ, UKONČENÍ SMLOUVY .....	41
29.	BANKOVNÍ ZÁRUKA.....	42
30.	OPATŘENÍ OBJEDNATELE V PŘÍPADĚ NEPLNĚNÍ SMLOUVY ZE STRANY ZHOTOVITELE .....	44
31.	VYŠŠÍ MOC.....	45
32.	ŘÍDÍCÍ PRÁVO, SPORY, SOUDY.....	45
33.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ .....	46

## 1. SMLUVNÍ STRANY

- 1.1. Tuto smlouvu na provedení projektových činností, provedení stavebních prací a poskytování energetických služeb se zárukou v rámci projektu „**Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky Fakultní nemocnice Motol, Praha**“, reg. č. projektu: CZ.05.5.18/0.0/0.0/17\_070/0006707 (dále také jako „**Smlouva**“) uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku následující smluvní strany:

**Fakultní nemocnice v Motole,  
státní příspěvková organizace**

se sídlem V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol

IČO: 000064203

DIČ: CZ000064203

zastoupená:

(dále jen „**Objednatel**“)

a

Účastníky společnosti s názvem „**Společnost pro Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky – MTS DIZ – MVV**“, založené podle ust. § 2716 občanského zákoníku smlouvou o společnosti ze dne 15. 09. 2021 společníky:

**Vedoucí společník: Metrostav DIZ s.r.o.**

se sídlem Koželužská 2450/4, Libeň, 180 00 Praha 8

IČO: 25021915

DIČ: CZ25021915

číslo bankovního účtu: 115-2529270237/0100

zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 93177

zastoupená

jednatel společnosti

a

**společník: MVV Energie CZ a.s.**

se sídlem Kačírkova 982/4, Jinonice, 158 00 Praha 5

IČO: 49685490

DIČ: CZ49685490

číslo bankovního účtu: 16024453/0300

zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 14942

zastoupená: společností Metrostav DIZ s.r.o. jako vedoucím společníkem ve smyslu článku VI. odst. 2 písm. a) a VI. odst. 3 smlouvy o společnosti ze dne 15. 09. 2021, zastoupeným

společností

(dále jen „**Zhotovitel**“)

(Objednatel a Zhotovitel dále jen „**Smluvní strany**“ a každý jednotlivě jen „**Smluvní strana**“)

## 2. DEFINICE

2.1. Pojmy uvedené ve Smlouvě s velkým počátečním písmenem mají následující význam:

<b>Autorizační zákon</b>	zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů
<b>AD</b>	autorský dozor, tj. osoba nebo osoby pověřené Objednatelem kontrolou, zda je Dílo prováděno v souladu s Projektovou dokumentací Zhotovitele
<b>Bankovní záruka č. 1</b>	neodvolatelná, nepodmíněná a volně postupitelná finanční záruka vystavená nebo potvrzená bankou oprávněnou podnikat na území České republiky jako zajištění splnění povinností Zhotovitele vyplývajících ze Smlouvy; Bankovní záruka č. 1 musí být splatná bez námitek, na první výzvu, v níž bude Objednatel pouze konstatovat, že má vůči Zhotoviteli splatnou pohledávku, za niž požaduje od banky poskytnout příslušné plnění
<b>Bankovní záruka č. 2</b>	neodvolatelná, nepodmíněná a volně postupitelná finanční záruka vystavená nebo potvrzená bankou oprávněnou podnikat na území České republiky jako zajištění splnění povinností Zhotovitele vyplývajících z odpovědnosti za vady Díla v rozsahu a za podmínek sjednaných ve Smlouvě; odpovědnosti za nedosažení Minimální garantované úspory energie a za nedosažení Garantované úspory energie.  Bankovní záruka č. 2 musí být splatná bez námitek, na první výzvu, v níž bude Objednatel pouze konstatovat, že má vůči Zhotoviteli splatnou pohledávku, za niž požaduje od banky poskytnout příslušné plnění
<b>Bankovní záruka</b>	společně Bankovní záruka č. 1 a Bankovní záruka č. 2
<b>BOZP</b>	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
<b>Celková cena</b>	znamená společně celkovou cenu za Dílo a celkovou cenu za Služby, tj. za řádné a včasné splnění předmětu Smlouvy a za splnění všech ostatních závazků Zhotovitele vyplývajících ze Smlouvy, včetně odstranění veškerých vad a nedodělků Díla; Celková cena je vypočtena na základě cenové nabídky Zhotovitele v <b>příloze č. 7</b> Smlouvy a bude dále vnitřně rozpracována dle Smlouvy v dokumentu Kontrolní rozpočet Zhotovitele
<b>ČKAIT</b>	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
<b>Den dokončení Díla</b>	den uvedený v Harmonogramu prací, kdy má dojít k předání a převzetí dokončeného Díla
<b>Dílo</b>	soubor závazků Zhotovitele k provedení prací, dodávek a služeb dle Smlouvy, vymezených projektových prací, služeb pro získání nezbytných Povolení, přípravných prací stavebních a technologických dodávek a montážních prací podle Smlouvy nutných k přípravě stavby, k jejímu řádnému provedení ve stanovených Milnících a k předání Objednateli

<b>Dodatečné opatření</b>	jakékoliv opatření nad rámec Díla, které je Nápravným dodatečným opatřením nebo Doporučeným dodatečným opatřením
<b>Doporučené dodatečné opatření</b>	opatření definované v odst. 20.17. Smlouvy
<b>DPS</b>	projektová dokumentace pro provádění stavby minimálně v rozsahu dle § 1 odst. 1 písm. f) a minimálně v rozsahu přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů; obsahující veškerou dokumentaci a informace nezbytné či vhodné pro řádné provedení Díla, vypracovaná Zhotovitelem ve lhůtách a za podmínek stanovených Smlouvou na základě a při respektování všech požadavků Objednatele uvedených v Knize standardů
<b>DSPS</b>	projektová dokumentace skutečného provedení stavby minimálně v rozsahu dle § 1 odst. 1 písm. g) a přílohy č. 14 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů; vypracovaná Zhotovitelem ve lhůtách a za podmínek stanovených Smlouvou na základě a při respektování všech požadavků Objednatele uvedených v Knize standardů
<b>Energetické posouzení</b>	Energetické posouzení vypracované v roce 2017 , autorizovaným inženýrem v oboru technika prostředí staveb, specializace technická zařízení, zapsaným v seznamu ČKAIT pod č. 0010023,
<b>Energetický systém</b>	soustava technických a jiných zařízení sloužících k výrobě, rozvodu a užití energie v objektu
<b>Garantované období</b>	období 6 let ode dne dokončení a protokolárního předání Díla podle čl. 19. Smlouvy; v případě, že nedojde k finančnímu ukončení projektu ze strany řídicího orgánu OPŽP v průběhu 1. Zúčtovacího období, Garantované období bude prodlouženo; prodloužené Garantované období bude trvat do uplynutí 5 Zúčtovacích období od konce Zúčtovacího období, v průběhu kterého došlo k finančnímu ukončení projektu ze strany řídicího orgánu OPŽP; v případě poskytování Služeb v prodlouženém Garantovaném období bude Zhotoviteli placena cena podle odst. 5.9, Smlouvy
<b>Garantovaná úspora energie</b>	dosažení cílových výkonových parametrů, tj. snížení spotřeby energie o 1 468,00 GJ/rok v Objektu a s tím spojené snížení emisí skleníkových plynů o 207,00 tun/rok
<b>Harmonogram prací</b>	podrobný harmonogram prací, který Zhotovitel vypracuje a předloží Objednateli ke schválení spolu s POV do 1 měsíce od nabytí účinnosti Smlouvy a který bude vyhotoven v souladu se Stručným harmonogramem prací a v souladu se zadávacími podmínkami veřejné zakázky; Harmonogram prací bude obsahovat jasné a přehledné informace, ze kterých bude zřejmý časový postup Zhotovitele (včetně nasazení rozhodujících zdrojů – materiálů či techniky) při realizaci Díla a bude obsahovat konkrétní termíny dokončení jednotlivých Závazných Milníků a Milníků v rozlišení alespoň týdnů od předání Staveniště Zhotoviteli

<b>IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol)</b>	Mezinárodní protokol o měření a verifikaci, vyhodnocování dosažených úspor
<b>Kniha standardů</b>	kniha standardů obsahující požadavky Objednatele na výkon a funkci, která je obsažena v <b>příloze č. 3</b> Smlouvy
<b>Kontrolní rozpočet Zhotovitele</b>	<p>jednotkové ocenění všech položek vybavení, materiálů, Technologických zařízení, soupisu prací, vedlejších a ostatních nákladů, a dalších dodávek a součástí Díla, který vychází z výkazu výměr vypracovaného Zhotovitelem v rámci DPS a který byl odsouhlasen Objednatelem;</p> <p>výkaz výměr a jednotkové ceny jsou podkladem pro fakturaci a kontrolu prostavěnosti Díla a též podkladem pro případ změn Díla;</p> <p>Kontrolní rozpočet Zhotovitele musí být vyhotoven v souladu s cenovou nabídkou Zhotovitele uvedenou v <b>příloze č. 7</b> Smlouvy, tj. nesmí dojít k překročení paušálních cen uvedených v <b>příloze č. 7</b> Smlouvy, přičemž celková hodnota Kontrolního rozpočtu Zhotovitele bez DPH nesmí překročit cenu za Dílo bez DPH</p>
<b>Licence</b>	oprávnění k výkonu práva duševního vlastnictví k autorskému dílu ve smyslu § 2358 a násl. Občanského zákoníku ve spojení s příslušnými ustanoveními zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů
<b>Milník</b>	uzlový bod pro dokončení určité části Díla věcně a časově specifikovaný v Harmonogramu prací
<b>Minimální garantovaná úspora energie</b>	snížení spotřeby energie o 1 467,428 Gj/rok v Objektu a s tím spojené snížení emisí skleníkových plynů o 206,391 tun/rok
<b>Nápravné dodatečné opatření</b>	opatření definované v odst. 20.13. Smlouvy
<b>Občanský zákoník</b>	Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
<b>Objekt</b>	budova Pneumologické kliniky Fakultní nemocnice v Motole č. p. 84 (objekt občanské vybavenosti), která je součástí stavební parcely č. 325/2, nacházející se v katastrálním území Motol [728951], obec Praha, zapsaná na listu vlastnictví číslo 87
<b>OPŽP</b>	Operační program Životní prostředí
<b>POV</b>	<p>podrobný plán organizace výstavby vypracovaný Zhotovitelem v souladu se Zásadami organizace výstavby, který obsahuje rovněž i podrobný Harmonogram prací a který byl schválen Objednatelem;</p> <p>Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení POV, včetně Harmonogramu prací, do 1 měsíce od nabytí účinnosti Smlouvy</p>

<b>Popis výchozího stavu</b>	popis stavu spotřeby energií v Objektu, jak je specifikován v Projektové studii v <b>příloze č. 1</b> a v Energetickém posouzení v <b>příloze č. 2</b> Smlouvy;
<b>Povolení</b>	jakákoliv povolení, stanoviska, závazná stanoviska, souhlasy, schválení, osvědčení, oprávnění, veřejnoprávní smlouvy podle správního řádu nebo osvědčení požadovaná Závaznými předpisy, a to včetně jejich změn, a jakékoliv nezbytné souhlasy třetích osob nebo dohody s těmito osobami, potřebné pro provedení Díla a pro užívání dokončeného Díla, bez ohledu na to, kdo je podle Závazných předpisů povinen být jejich držitelem;  <b>ze sdělení stavebního úřadu z Úřadu městské části Praha 5, č. j. MC05 115116/2021, ze dne 31.05. 2021, které je součástí Zadávací dokumentace, vyplývá, že záměr spočívající v provedení Díla naplňuje definici § 103 odst. 1 písm. c) a d) Stavebního zákona a v souladu s tímto ustanovením nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení, přičemž stavbu lze užívat v souladu s § 119 Stavebního zákona bez kolaudačního souhlasu</b>
<b>Projektová dokumentace Zhotovitele</b>	DPS, DSPS, Průvodní dokumentace a Výrobní dokumentace, dokumentace zhotovená nebo obstaraná Zhotovitelem za účelem nebo v souvislosti s poskytováním Služeb, a dále jakékoliv výkresy, specifikace, zprávy, vzorce, výpočty, software a jiné dokumenty a údaje, které jsou nezbytné nebo se vztahují k vydání Povolení nebo realizaci a dokončení Díla ze stavebního a technického hlediska; Projektová dokumentace bude vycházet z požadavků Objednatele, uvedených v Knize standardů a tyto požadavky Objednatele bude dále rozpracovávat
<b>Projektová studie</b>	projektová studie vypracovaná Daliborem Stejskalem, autorizovaným technikem pro obor pozemní stavby, zapsaném v seznamu ČKAIT pod č. 0008247, která je uvedena v <b>příloze č. 1</b> Smlouvy
<b>Protokol o předání a převzetí Díla</b>	dokument podepsaný Zhotovitelem a Objednatelem při předání a převzetí Díla v rámci přijímacího řízení stvrzující předání Díla Zhotovitelem Objednateli a převzetí Díla Objednatelem od Zhotovitele po úplném dokončení Díla
<b>Průvodní dokumentace</b>	veškerá další projektová činnost a její dokumentace, mimo DPS a DSPS, kterou Zhotovitel vypracuje či obstará zejména v souvislosti s přípravou, prováděním stavby a předáním Díla; Průvodní dokumentace zahrnuje zejména výkresy, výpočty, diagramy, předlohy, dokumentaci nutnou k obsluze zabudovaných výrobků a Technologických zařízení, tj. zejména soubor dokumentů obsahujících návody výrobce pro montáž, manipulaci, obsluhu, příručky pro opravy, údržbu a následné kontroly a revize zařízení a veškeré ostatní obdobné relevantní technické informace
<b>Stručný harmonogram prací</b>	Stručný harmonogram prací vypracovaný v souladu se Zásadami organizace výstavby v rámci nabídky Zhotovitele, který obsahuje minimálně Závazné Milníky a je uveden v <b>příloze č. 4</b> Smlouvy
<b>Schvalované dokumenty</b>	dokumenty vypracované Zhotovitelem, které jsou uvedeny zejména v <b>příloze č. 10</b> Smlouvy, a které podléhají schválení Objednatelem

<b>Služby</b>	služby energetického managementu s Garantovanou úsporou energie poskytované Zhotovitelem, které jsou definované v odst. 3.4. Smlouvy a v čl. 20. Smlouvy
<b>Stavební zákon</b>	zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
<b>Staveniště</b>	místo, na kterém se provádí Dílo dle Smlouvy, tj. v Objektu a jeho bezprostředním okolí, a které bude mít režim v souladu se Smlouvou a Závaznými předpisy; jedná se o zdravotnické zařízení
<b>Poddodavatel</b>	právnícká nebo fyzická osoba, s níž Zhotovitel uzavřel smlouvu na provedení některých částí předmětu Smlouvy a která nebyla Objednatelem odmítnuta podle čl. 7. Smlouvy; seznam Poddodavatelů je uveden v <b>příloze č. 5</b> Smlouvy
<b>Technologický předpis</b>	dokument vypracovaný Zhotovitelem v souladu se Zásadami organizace výstavby pro každou technologickou a stavební činnost, který byl schválen Objednatelem; vzor Technologického předpisu s jeho náležitostmi je obsažen v <b>příloze č. 9</b> Smlouvy; bez Technologického předpisu schváleného Objednatelem nelze danou stavební či technologickou činnost provádět
<b>Technologické zařízení</b>	společně či jednotlivě – technická zařízení, technologická zařízení, strojní zařízení, přístroje a stroje (mechanické, elektrické či jiné), které mají tvořit součást Díla v souladu s touto Smlouvou
<b>TDO</b>	technický dozor Objednatele, tj. osoba nebo osoby pověřené Objednatelem kontrolou kvality provádění Díla
<b>Výrobní dokumentace</b>	výrobní a dílenská dokumentace, zejména veškeré dílenské a montážní výkresy, jakož i jakákoliv další výkresová, tabulková nebo textová výrobní a dílenská dokumentace Díla potřebná k provedení a dokončení Díla splňující podmínky všech Závazných předpisů, zpracovaná nebo obstaraná Zhotovitelem
<b>Vzorky</b>	vzorky veškerých materiálů, výrobků či zařízení stavby definované v čl. 13. Smlouvy
<b>Zadávací dokumentace</b>	veškerá dokumentace Zadávacího řízení vypracovaná nebo poskytnutá Objednatelem
<b>Zadávací řízení</b>	jednací řízení s uveřejněním na veřejnou zakázku s názvem „Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky Fakultní nemocnice Motol, Praha“
<b>Zásady organizace výstavby</b>	požadavky Objednatele uvedené v <b>příloze č. 9</b> Smlouvy, na základě kterých Zhotovitel do 1 měsíce od nabytí účinnosti Smlouvy vypracuje a předloží Objednateli podrobný POV, včetně podrobného Harmonogramu prací
<b>Zástupce Objednatele</b>	osoba určená Objednatelem v souladu s odst. 26.4. Smlouvy
<b>Zástupce Zhotovitele</b>	osoba určená Objednatelem v souladu s odst. 26.4. Smlouvy



<p><b>Závazný Milník</b></p>	<p>Milník, který Objednatel v Zadávací dokumentaci označil za závazný a který je povinen Zhotovitel uvést v Stručném harmonogramu prací a Harmonogramu prací; Zhotovitel při zpracování Harmonogramu prací nesmí Závazné Milníky změnit bez objektivních důvodů a bez odsouhlasení Objednatelem;</p> <p>Závaznými Milníky jsou:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. protokolární převzetí staveniště Zhotovitelem</li> <li>2. fasáda jih – dokončení bouracích prací</li> <li>3. fasáda jih – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů</li> <li>4. fasáda sever – dokončení bouracích prací</li> <li>5. fasáda sever – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů</li> <li>6. fasáda východ – dokončení bouracích prací</li> <li>7. fasáda východ – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů</li> <li>8. fasáda západ – dokončení bouracích prací</li> <li>9. fasáda západ – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů</li> <li>10. dokončení střech a světlíků a úspěšné provedení všech funkčních i komplexních Zkoušek podle čl. 17 Smlouvy</li> <li>11. protokolární předání dokončeného díla Objednateli</li> </ol>
<p><b>Závazné stavby podklady</b></p>	<p>Závaznými podklady stavby jsou:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Smlouva v rozsahu všech jejích příloh (zejména v rozsahu Projektové studie, Energetického posouzení, Knihy standardů a Zásad organizace výstavby),</li> <li>b) POV, včetně Harmonogramu prací</li> <li>c) Technologické předpisy</li> <li>d) pokyny Objednatele, včetně pokynů TDO a AD, a</li> <li>e) Závazné předpisy</li> </ol>
<p><b>Závazné předpisy</b></p>	<p>Závaznými předpisy jsou:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) závazné právní předpisy,</li> <li>b) normy ČSN, včetně norem ČSN EN a dalších českých technických norem,</li> <li>c) jiné odborné normy, závazné směrnice, vydané příslušnými orgány ČR nebo EU, a</li> <li>d) závazné individuální právní akty vztahující se na daný případ</li> </ol>
<p><b>Zkouška</b></p>	<p>každá zkouška, měření, revize a kontrola uvedená v odst. 17.1. Smlouvy</p>
<p><b>Změna</b></p>	<p>změna Díla podle čl. 11. Smlouvy</p>
<p><b>Zúčtovací období</b></p>	<p>období 1 roku v rámci Garantovaného období;          první Zúčtovací období počíná běžet ode dne protokolárního předání dokončeného Díla podle čl. 19. Smlouvy</p>

<b>ZZVZ</b>	zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů
-------------	---

### 3. PŘEDMĚT A ÚČEL SMLOUVY

- 3.1. Účelem této Smlouvy je snížení energetické náročnosti Objektu, tj. budovy Pneumologické kliniky Fakultní nemocnice v Motole v Praze, přičemž tohoto účelu má být dosaženo provedením činností specifikovaných níže v této Smlouvě.
- 3.2. Předmětem této Smlouvy je:
- závazek Zhotovitele provést Dílo v souladu s touto Smlouvou, řádně a včas, na svůj náklad a nebezpečí a splnit s Dílem související závazky, a závazek Objednatele převzít Dílo, které bude provedené řádně a včas, a zaplatit Zhotoviteli sjednanou cenu za provedení Díla, a
  - závazek Zhotovitele poskytovat energetické služby se zárukou dosažení Garantované úspory energie a závazek Objednatele zaplatit Zhotoviteli cenu za poskytnuté Služby.
- 3.3. Předmět Smlouvy zahrnuje **zhotovení Díla** v rozsahu:
- provedení veškerých projektových činností nezbytných k realizaci Díla, tj. zejména vyhotovení:
    - DPS,
    - DSPS,
  - provedení veškerých stavebních prací a poskytnutí souvisejících dodávek a služeb<sup>1</sup> nezbytných k realizaci Díla, a to v rozsahu níže uvedených stavebních prací:
    - výměna otvorových výplní,
    - zateplení svislé konstrukce,
    - zateplení střechy,
    - provedení stínících prvků,
    - rekonstrukce osvětlovací soustavy.
- 3.4. Předmět Smlouvy dále zahrnuje **poskytování Služeb** minimálně v rozsahu:
- navržení koncepce energetického managementu,
  - vyregulování otopné soustavy,
  - zaškolení personálu Objednatele,
  - dalších Služeb specifikovaných v této Smlouvě.
- 3.5. Dílo bude realizováno v souladu se Závaznými podklady stavby a v souladu s Projektovou dokumentací Zhotovitele.
- 3.6. Objednatel se zavazuje poskytnout Zhotoviteli veškerou součinnost, včetně předání potřebných dokladů v termínech, umožňujících splnit Harmonogram prací.
- 3.7. Zhotovitel se k Dílu zavazuje přistupovat s důrazem na kvalitu a maximální ekonomickou výhodnost celkového provedení Díla; zejména tak, aby:
- došlo k dosažení Garantované úspory energie po dobu, za podmínek a v rozsahu podle Smlouvy,
  - stavba byla obecně ekonomicky efektivní jak z hlediska jejího provádění, tak i následného provozu, a to zejména díky použití dostupných moderních technologií,
  - stavba byla kvalitně provedena a uspokojovala potřeby Objednatele, čímž bude zajištěna dlouhá doba její životnosti,
  - při provádění stavby byly použity materiály šetrné k životnímu prostředí,

<sup>1</sup> Předmětem této Smlouvy není poskytování služeb autorského dozoru ani technického dozoru při provádění díla Zhotovitelem. Autorský dozor a technický dozor je zajištěn Objednatelem mimo tuto Smlouvu.

- e) stavba díky kvalitnímu stavebnímu řešení dobře zapadla do stávajícího okolního prostředí,
- f) provoz stavby byl co nejméně náročný na množství energie, vody a vytvářel co nejmenší množství odpadu a znečištění,
- g) stavba vytvářela zdravé a bezpečné prostředí zdravotnického zařízení,
- h) v důsledku stavby nedocházelo k omezení provozu zdravotnického zařízení, s výjimkou omezení připuštěného Zásadami organizace výstavby.
- 3.8. Zhotovitel potvrzuje, že před podpisem Smlouvy řádně s nejlepší odbornou péčí:
- a) zkontroloval veškeré informace týkající se provedení Díla,
- b) prostudoval veškerou Zadávací dokumentaci a související dokumentaci existující v době uzavření Smlouvy jednotlivě i v jejich vzájemné souvislosti,
- c) navštívil Staveniště, prověřil místní podmínky na Staveništi a vyhodnotil je jako vyhovující.
- 3.9. Technické podmínky jsou pro maximální naplnění představ Objednatele o účelu této Smlouvy vyjádřeny formou požadavků na výkon nebo funkci ve smyslu § 92 odst. 2 ZZVZ, tedy formou požadavků na úroveň výsledků, kterých by mělo být provedením Díla dosaženo. Požadavky Objednatele na výkon a funkci jsou definované v Knize standardů v **příloze č. 3** Smlouvy.
- 3.10. Pokud jsou k řádnému a včasnému splnění výslovných ujednání Smlouvy jako nezbytný a samozřejmý předpoklad potřebné práce, dodávky či služby ve Smlouvě výslovně neuvedené, přistupují k nim Smluvní strany tak, jako by ve Smlouvě výslovně uvedeny byly.
- 3.11. Zhotovitel je vázán podmínkami stanovenými touto Smlouvou, včetně veškerých jejích příloh, Zadávací dokumentací a závaznou nabídkou Zhotovitele podanou v rámci Zadávacího řízení veřejné zakázky.
- 3.12. Objednatel je s výjimkou dočasných staveb, konstrukcí a prací vlastníkem Díla po celou dobu jeho provádění.

#### 4. MÍSTO A DOBA PLNĚNÍ

- 4.1. Místem provádění Díla je Objekt. Veškeré písemné výstupy (např. Projektovou dokumentaci Zhotovitele) předá Zhotovitel Objednateli v sídle Objednatele, nebude-li v konkrétním případě mezi Smluvními stranami sjednáno jinak.
- 4.2. Dílo specifikované v čl. 3. této Smlouvy provede Zhotovitel v těchto lhůtách:

Zahájení realizace díla	:	neprodleně po nabytí účinnosti smlouvy
Předání a převzetí staveniště	:	do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy (předpokládaný termín protokolárního předání staveniště Zhotoviteli je 1. 2. 2022)
<b>Termín ukončení realizace díla</b>	:	dílo musí být dokončeno a předáno Zadavateli nejpozději do konce <b>listopadu 2023</b>
Termín vyklizení staveniště	:	do 7 dnů od protokolárního předání díla Zadavateli
Zahájení zajišťování energetického managementu	:	v průběhu plnění smlouvy
Doba zajišťování energetického managementu	:	<b>do uplynutí 6 let od předání a převzetí dokončeného díla</b> ; pokud nedojde k finančnímu ukončení projektu ze strany řídicího orgánu OPŽP v průběhu 1. roku zajišťování energetického managementu (1. zúčtovacího období), doba jeho zajišťování bude prodloužena; prodloužená doba bude trvat do uplynutí 5 zúčtovacích období od konce

		zúčtovacího období, v průběhu kterého došlo k finančnímu ukončení projektu ze strany řídicího orgánu OPŽP; tzn. dojde-li k předání dokončeného díla Objednateli např. k 30.11.2023 a řídicí orgán provede finanční ukončení projektu např. k 30.6.2025, energetický management bude zajišťován do 30.11.2030 (konec zúčtovacího období, v průběhu kterého došlo k finančnímu ukončení projektu – 30.11.2025 + 5 let)
--	--	--

- 4.3. Zhotovitel se zavazuje realizovat Dílo v souladu s Harmonogramem prací. Změna Harmonogramu prací je možná pouze na základě písemného dodatku k této Smlouvě. O splnění Milníku bude sepsán zápis dle odst. 14.4. Smlouvy.
- 4.4. Zhotovitel potvrzuje, že veškeré sjednané lhůty jsou přiměřené a dostatečné pro řádné splnění povinností vyplývajících z této Smlouvy. Pokud tato Smlouva nestanoví Zhotoviteli pro splnění nějaké povinnosti lhůtu, je Zhotovitel povinen ji splnit bez zbytečného odkladu v závislosti na tom, ke kterému plnění podle této Smlouvy se příslušná povinnost vztahuje.
- 4.5. Dílo se považuje za dokončené ve lhůtě stanovené posledním Milníkem, pokud je v této lhůtě Dílo dokončeno bez vad a nedodělků a/nebo pokud je převzato Objednatel na základě Protokolu o předání a převzetí Díla.
- 4.6. Jestliže v průběhu prací vyvstanou skryté nebo jiné objektivní (tj. mimo rozumnou kontrolu Smluvních stran) překážky, které nemohl Objednatel ani Zhotovitel s vynaložením odborné péče předpokládat, zavazují se obě strany, že se bezodkladně dohodnou formou změnového listu na řešení, včetně zohlednění případných dopadů do termínu plnění Díla a učiní vše pro odstranění překážek. Pakliže by odstranění skrytých překážek znamenalo zvýšení ceny Díla, bude Objednatel postupovat v souladu s právními předpisy upravujícími zadávání veřejných zakázek a v souladu s nařízením a pokyny Ministerstva zdravotnictví ČR, které je zřizovatelem Objednatele.
- 4.7. Jestliže se Zhotovitel v souladu s odst. 4.6. Smlouvy domnívá, že má nárok na změnu termínu dokončení Díla nebo Milníku, oznámí to písemně Objednateli s popisem skutečností odůvodňujících vznik nároku. Oznámení je Zhotovitel povinen učinit bezodkladně poté, co se o takové skutečnosti dozvěděl nebo mohl dozvědět.
- 4.8. Během jakéhokoliv přerušení provádění Díla nebo jeho části podle této Smlouvy je Zhotovitel povinen v rozsahu stanoveném Objednatel, jinak v nezbytném rozsahu zajistit ochranu a bezpečnost pozastaveného Díla proti zničení, ztrátě nebo poškození, jakož i skladování věcí opatřených k provádění Díla. Je rovněž povinen provést opatření k zamezení nebo minimalizaci újmy, která by pozastavením provádění Díla mohla vzniknout (konzervace Díla, opatření před propadnutím lhůt poskytnutých orgány veřejné správy apod.), přičemž o zamýšlených opatřeních je Zhotovitel povinen Objednatele předem informovat. Pokud k přerušení provádění Díla nebo jeho části dojde z důvodů výlučně na straně Objednatele, jdou nezbytně nutné náklady spojené s činností Zhotovitele podle tohoto odstavce k tíži Objednatele; v opačném případě nese náklady Zhotovitel.
- 4.9. Objednatel není povinen Dílo převzít před uplynutím lhůty pro jeho dokončení ani po částech, nebude-li s ohledem na charakter a postup provádění Díla mezi Smluvními stranami písemně (formou dodatku k této Smlouvě) dohodnuto jinak.

## 5. CELKOVÁ CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 5.1. Celková cena, kterou se Objednatel zavazuje Zhotoviteli uhradit za provedení celého Díla a poskytnutí Služeb podle této Smlouvy, činí:

Celková cena bez DPH:	86 124 839,- Kč (slovy: osmdesát šest milionů sto dvacet čtyři tisíc osm set třicet devět korun českých)
DPH:	18 086 216,19 Kč (slovy: osmnáct milionů osmdesát šest tisíc dvě stě šestnáct a 19/100 korun českých)
Celková cena včetně DPH:	104 211 055,19 Kč (slovy: jedno sto čtyři milionů dvě stě jedenáct tisíc padesát pět a 19/100 korun českých)

- 5.2. Podrobná kalkulace, na základě které byla stanovena Celková cena, je uvedena v **příloze č. 7 Smlouvy**.
- 5.3. Celková cena je platná po celou dobu provádění Díla a poskytování Služeb, přičemž zahrnuje veškeré náklady, kterých je třeba k řádnému dokončení Díla a převzetí Díla Objednatelem, jakož i poskytování Služeb Zhotovitelem. Zhotovitel se zavazuje spolupracovat s Objednatelem, TDO a AD a realizovat Dílo a poskytovat Služby tak, aby Celková cena nebyla překročena.
- 5.4. Sjednaná Celková cena představuje celkovou odměnu Zhotovitele za poskytnutí veškerých plnění a splnění veškerých povinností podle této Smlouvy a pokrývá veškeré náklady Zhotovitele na poskytnutí těchto plnění, včetně veškerých nákladů, výdajů a materiálu, bez ohledu na to, zda jsou předvídaný v podkladech předaných Zhotoviteli, včetně, nikoliv však pouze, cen materiálu a práce, mezd a platů, strojního vybavení, dopravy, zajištění Zhotovitelových prací a materiálu, zařízení místa plnění, vypořádání majetkových práv a práv duševního vlastnictví třetích osob (pokud vzniknou), pojistného, nákladů na získání potřebných povolení, souhlasů, příp. posudků a vyjádření, nákladů a výdajů spojených s vyhnutím se nebo překonáním jakýchkoliv technických, finančních, klimatických nebo jakýchkoliv jiných překážek, které mohou při provádění díla nastat. Zhotovitel nemá v souvislosti s plněním této Smlouvy právo na úhradu jakýchkoli jiných nákladů souvisejících s poskytnutím plnění podle této Smlouvy, ledaže tak výslovně stanoví tato Smlouva nebo písemná dohoda Smluvních stran.
- 5.5. Celková cena je sjednána jako nejvýše přípustná.
- 5.6. Sjednaná Cena může být překročena pouze v případě změny sazby DPH či zákonných poplatků.
- 5.7. Objednatel nebude Zhotoviteli poskytovat zálohy.
- 5.8. Úhrada ceny Díla Zhotoviteli bude po dobu provádění Díla prováděna zpětně měsíčně na základě oprávněně vystavených daňových dokladů (faktur). Přílohou každé faktury bude vždy Objednatelem odsouhlasený a oboustranně podepsaný soupis provedených prací a dodávek, včetně výměr odsouhlasených TDO za uplynulý kalendářní měsíc. Návrh soupisu provedených prací vyhotovených v souladu s Kontrolním rozpočtem Zhotovitele odevzdá Zhotovitel ke kontrole oprávněnému zástupci Objednatele a TDO vždy k 25. dni příslušného měsíce. TDO je povinen se k soupisu prací vyjádřit do 5 pracovních dnů a v případě jeho neodsouhlasení ho s uvedením důvodu vrátit Zhotoviteli k přepracování. Odsouhlasený a podepsaný soupis provedených prací slouží jako podklad pro zpracování měsíčních faktur za provedené práce. Objednatel není povinen fakturu uhradit, jestliže je Zhotovitel v prodlení se splněním Milníku nebo jiného dílčího termínu sjednaného v Harmonogramu prací, nebo neprokáže jakost provedených prací a zabudovaných materiálů (viz čl. 14. Smlouvy).
- 5.9. Cena Služeb činí:

za období do protokolárního předání dokončeného Díla	178 322,60 Kč bez DPH	215 770,35 Kč včetně DPH
za 1 Zúčtovací období	200 612,90 Kč bez DPH	242 741,61 Kč včetně DPH
celkem za 6 Zúčtovacích období	1 203 677,40 Kč bez DPH	1 456 449,65 Kč včetně DPH
cena Služeb celkem	1 382 000,00 Kč bez DPH	1 672 220,00 Kč včetně DPH

Úhrada ceny Služeb poskytnutých za období do protokolárního předání dokončeného Díla bude Zhotoviteli provedena po protokolárním předání dokončeného Díla, na základě oprávněně vystaveného daňového dokladu (faktury). Přílohou faktury bude Objednatelem odsouhlasený a oboustranně podepsaný soupis poskytnutých Služeb. Návrh soupisu poskytnutých Služeb odevzdá Zhotovitel ke kontrole oprávněnému zástupci Objednatele do 30 dnů od protokolárního předání dokončeného Díla.

Úhrada ceny Služeb za jednotlivá Zúčtovací období bude Zhotoviteli prováděna zpětně za Zúčtovací období, na základě oprávněně vystaveného daňového dokladu (faktury) za Služby poskytnuté v předchozím Zúčtovacím období. Přílohou každé faktury bude vždy Objednatelem odsouhlasený a oboustranně podepsaný soupis poskytnutých Služeb za předchozí Zúčtovací období. Návrh soupisu poskytnutých Služeb odevzdá Zhotovitel ke kontrole oprávněnému zástupci Objednatele do 30 dnů od konce Zúčtovacího období.

- 5.10. Objednatel se zavazuje hradit jednotlivé části Celkové ceny vždy do 60 dnů od doručení řádně vystavené faktury Objednateli. Objednatel vynaloží veškeré možné úsilí, aby řádně vystavené faktury byly Zhotoviteli propláceny i v kratší lhůtě, bude-li to, vzhledem k financování tohoto projektu z dotačních programů, objektivně možné. Dnem úhrady faktury se rozumí den odepsání příslušné částky z účtu Objednatele. Platby budou probíhat výlučně bankovním převodem na účet Zhotovitele, a to v české měně a rovněž veškeré cenové údaje budou uvedeny v české měně, ledaže dojde v České republice k zavedení EUR jako oficiální měny.
- 5.11. Účetní doklady (faktury) musí splňovat všechny náležitosti daňového dokladu požadované Závaznými předpisy, avšak výslovně vždy musí obsahovat následující údaje:
- označení Smluvních stran a jejich adresy, IČO, DIČ,
  - údaj o tom, že Zhotovitel je zapsán v obchodním rejstříku včetně spisové značky,
  - označení této Smlouvy,
  - označení poskytnutého plnění nebo jeho části (přílohou faktury bude potvrzený soupis skutečně provedených plnění),
  - označení přílohy faktury,
  - číslo faktury,
  - den vystavení a lhůtu splatnosti faktury,
  - datum zdanitelného plnění,
  - označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit,
  - fakturovanou částku,
  - razítko a podpis oprávněné osoby.

V případě faktur musí být na faktuře registrační číslo projektu CZ.05.5.18/0.0/0.0/17\_070/0006707, informace, že jde o projekt spolufinancovaný z prostředků OPŽP, název projektu, a případně další informace vyžadované Pravidly pro žadatele a příjemce OPŽP, Podmínkami realizace projektu v rámci OPŽP nebo Smlouvou o financování projektu. V souladu s Pravidly pro žadatele a příjemce OPŽP, Podmínkami realizace projektu v rámci OPŽP a Smlouvou o financování projektu musí být v každé faktuře odděleně uvedené způsobilé a nezpůsobilé výdaje projektu, které jsou předmětem fakturované části ceny.

- 5.12. Objednatel je oprávněn do 30 dnů od doručení vrátit Zhotoviteli fakturu, která neobsahuje některou z náležitostí stanovených touto Smlouvou nebo příslušným právním předpisem. Ve vráceném dokladu musí vyznačit důvod vrácení. V takovém případě nová lhůta splatnosti počne běžet doručením opravené bezvadné faktury.
- 5.13. Smluvní strany se ve smyslu § 1982 a násl. Občanského zákoníku dohodly, že Objednatel je oprávněn započíst jakoukoli svou peněžitou pohledávku vůči Zhotoviteli, ať splatnou či nesplatnou, vůči jakékoli peněžité pohledávce Zhotovitele vůči Objednateli, ať splatné či nesplatné.
- 5.14. Místem pro doručení faktury je podatelna Objednatele na adrese sídla Objednatele. Za rozhodný den doručení faktury se považuje den vyznačený na faktuře podatelnou Objednatele. Smluvní strany se mohou dohodnout na elektronické fakturaci.

## **6. OBECNÁ PRAVIDLA PRO PLNĚNÍ TÉTO SMLOUVY**

- 6.1. Přílohy této Smlouvy tvoří součást této Smlouvy. Touto Smlouvou se vždy rozumí tato Smlouva včetně příloh.
- 6.2. Při plnění této Smlouvy je Zhotovitel povinen postupovat v souladu se zásadami projektového řízení tak, aby bylo dosaženo maximální hospodárnosti při následném provozu stavby.
- 6.3. Při plnění této Smlouvy je Zhotovitel povinen řídit se pokyny Objednatele, včetně pokynů TDO a AD, které nepředstavují změnu této Smlouvy. V případě sporu Smluvních stran, zda je určitý pokyn Objednatele v souladu se Závaznými podklady stavby, je rozhodující stanovisko znalce určeného v souladu s čl. 24. Smlouvy. Pokud ze stanoviska znalce

vyplyne, že pokyn Objednatele není v souladu se Závaznými podklady stavby, uzavřou Smluvní strany příslušný změnový list postupem podle čl. 11. Smlouvy, přičemž návrh změnového listu předloží Zhotovitel.

- 6.4. Zhotovitel je povinen Objednatele bez zbytečného odkladu písemně upozornit na nevhodnost jeho pokynů a důvody nevhodnosti specifikovat. K upozornění Zhotovitele je Objednatel povinen se vyjádřit do 5 pracovních dnů, nebude-li dohodnuta jiná lhůta. Pokud bude Objednatel na splnění pokynu přes písemné upozornění na jeho nevhodnost trvat, je Zhotovitel povinen pokyn Objednatele splnit.
- 6.5. Je-li v průběhu provádění Díla ohrožena bezpečnost provádění stavby, život nebo zdraví osob nebo hrozí-li jiné vážné újmy, nebo je-li Dílo prováděno v rozporu se Smlouvou, je Objednatel, TDO nebo AD oprávněn, respektive povinen, pokud to okolnosti vyžadují, Zhotoviteli přikázat přerušeni prací na nezbytně nutnou dobu a v nezbytném rozsahu.
- 6.6. Přerušeni provádění Díla z důvodů uvedených v odst. 6.5. Smlouvy musí být zapsáno do stavebního deníku a nemá vliv na běh sjednaných lhůt plnění ani nezakládá nárok Zhotovitele na úhradu nákladů nebo újm, které mu tímto přerušeni vzniknou.
- 6.7. Objednatel, TDO a AD mají právo kontrolovat, jak je Dílo Zhotovitelem, případně prostřednictvím jeho Poddodavatelů, prováděno. Za účelem kontroly je Zhotovitel povinen umožnit Objednateli, TDO, AD, pověřeným pracovníkům Objednatele (viz čl. 26. Smlouvy) nebo jimi písemně pověřeným osobám, přístup na stavbu a Staveniště 24 hodin denně, a to i ve dny pracovního klidu. V pracovní dny od 8:00 do 18:00 je Zhotovitel povinen zajistit přístup na veškerá další místa, kde jsou plněny povinnosti související s touto Smlouvou, včetně provozoven Poddodavatelů. Tato kontrola nezbujuje Zhotovitele plně odpovědnosti za plnění povinností v souladu s touto Smlouvou.
- 6.8. Zhotovitel je povinen plnit povinnosti dle této Smlouvy tak, aby nevznikla újma. Zhotovitel je povinen Objednateli neprodleně oznámit, že vznikla nebo bezprostředně hrozí vznik újmy, a včas přijmout takové opatření, aby újmu odvrátil; současně je povinen navrhnout Objednateli opatření směřující k zamezení újmy. Zhotovitel je povinen takové skutečnosti Objednateli oznámit ihned, nejpozději do jedné hodiny od okamžiku, kdy se o nich dozví, a to telefonicky na číslo sdělené Objednatel, případně na jiné telefonní číslo oznámené Zhotoviteli v souladu s čl. 26. Smlouvy. V případě porušení této povinnosti odpovídá Zhotovitel Objednateli za újmy, které mu tím vzniknou.
- 6.9. Zhotovitel odpovídá Objednateli i třetím osobám za veškerou újmu, která jim vznikne v důsledku jednání či opomenutí Zhotovitele.
- 6.10. Zhotovitel je povinen dodržovat mlčenlivost o všech skutečnostech, o nichž se dozvěděl v souvislosti s plněním této Smlouvy.
- 6.11. Zhotovitel je povinen Objednatele neprodleně, nejpozději však do 5 pracovních dnů od vzniku níže uvedené skutečnosti, písemně informovat o tom, že:
  - a) přestal plnit svoje splatné peněžní závazky vůči svým Poddodavatelům podílejícím se na plnění této Smlouvy,
  - b) Zhotovitel se stal subjektem, na nějž byl podán návrh na zahájení insolvenčního řízení,
  - c) bylo rozhodnuto o tom, že vstupuje do likvidace,
  - d) přestal být oprávněn provozovat některou z činností, která je předmětem této Smlouvy, anebo
  - e) je jinak závažným způsobem omezena nebo ohrožena jeho schopnost plnit povinnosti podle této Smlouvy.
- 6.12. Zhotovitel prohlašuje, že je v souladu s právními předpisy oprávněn provádět veškeré činnosti, které jsou předmětem této Smlouvy, a že je k nim plně odborně způsobilý a dostatečně kapacitně, finančně, materiálově i technicky vybavený.
- 6.13. Zhotovitel se zavazuje zejména poskytovat Objednateli, TDO a AD na jejich ústní nebo písemné vyžádání, nejpozději však do 5 pracovních dnů od uplatnění požadavku, požadované informace, vysvětlení a konzultace vztahující se k plnění této Smlouvy.
- 6.14. Pokud není ve Smlouvě stanoveno jinak, pak normy ČSN, včetně ČSN EN a dalších českých technických norem, jsou pro Zhotovitele závazné v tom smyslu, že stanovují minimální požadavky na realizaci Díla.

- 6.15. Pokud nebude dohodnuto ve zvláštním písemném protokolu jinak, je pracovní doba Zhotovitele na staveništi ze strany Objednatele omezena příslušnými hygienickými právními předpisy a normami pro zdravotnická zařízení.
- 6.16. V rámci přebírání Staveniště je Zhotovitel povinen zajistit a provést odpojení/připojení a zaslepení všech instalačních rozvodů. Provedení této činnosti je vždy podmíněno předchozím souhlasem správce příslušného provozního souboru.
- 6.17. Zhotovitel je povinen dodržovat Harmonogram prací.
- 6.18. Závazky a spolupůsobení Objednatele:
- V rámci svého spolupůsobení Objednatel v nezbytně nutném rozsahu poskytne na písemné vyzvání Zhotovitele spolupráci.
  - Objednatel umožní Zhotoviteli vykonávat jeho činnost danou plněním Díla.
  - Objednatel umožní pro Zhotovitele a jeho Poddodavatele užívání vymezených komunikací nacházejících se uvnitř areálu sídla Objednatele.
  - Objednatel umožní Zhotoviteli za účelem provedení Díla za úplaty napojení na stávající provozní média. Všechna tato média budou Objednatelem dodána pouze na existující výstupy poblíž hranic místa provádění Díla. Po obdržení písemného souhlasu Objednatele o možnosti použít tato média, Zhotovitel na své náklady zavede potřebná média z míst existujících výstupů do míst spotřeby a bude odpovědný za veškerá opatření, provoz a údržbu související s dodávkou všech médií na Staveništi od místa určeného Objednatelem až po místo konečné spotřeby. Ve lhůtě do předání Díla (nebo po předchozím písemném souhlasu Objednatele do řádného dokončení Díla) odstraní Zhotovitel na své náklady všechny materiály a zařízení využívané pro účely dočasné dodávky médií. Zhotovitel je odpovědný za instalaci, včetně instalace měřidel a za řádné měření spotřeby médií. Zhotovitel do 7 dnů od uplynutí každého kalendářního měsíce, ve kterém bylo prováděno Dílo, předloží Objednateli ke schválení zprávu o spotřebovaných médiích, která bude obsahovat hodnotu spotřebovaných médií Zhotovitelem či dalšími osobami za Zhotovitele za uplynulý kalendářní měsíc a výši úplaty za spotřebovaná média. Úplatu za spotřebovaná média tvoří náklady Objednatele za daná média, přičemž cenu za jednotky jednotlivých médií sdělí Objednatel Zhotoviteli po nabytí účinnosti této Smlouvy, resp. po každé změně ceny za média ze strany poskytovatelů médií, Zhotovitel uhradí Objednateli úplatu za spotřebovaná média do 7 dnů od odsouhlasení zprávy o spotřebovaných médiích Objednatelem za příslušný kalendářní měsíc.
- 6.19. Další povinnosti Zhotovitele:
- Zhotovitel bude jednat tak, aby zajistil dodávky materiálu a služeb pro Objednatele za optimálních kvalitativních podmínek.
  - Zhotovitel nese v plném rozsahu zodpovědnost za vlastní řízení postupu prací, za sledování dodržování předpisů o BOZP, požární ochrany a zachování pořádku na Staveništi.
  - Zhotovitel se zavazuje za Objednatele v plném rozsahu plnit veškeré povinnosti zaměstnavatele dle § 101 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, vyplývající ze skutečnosti, že na staveništi jakožto jednom pracovišti plní úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, zejména je Zhotovitel povinen (i) vzájemně se písemně informovat s dalšími zaměstnavateli o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat s nimi při zajišťování BOZP pro všechny zaměstnance na pracovišti, (ii) uzavřít písemnou dohodu zúčastněných zaměstnavatelů, na jejímž základě bude Zhotovitel jako pověřený zaměstnavatel koordinovat provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy k jejich zajištění na pracovišti (tj. staveništi), a (iii) zajistit, aby činnosti Zhotovitele a práce jeho zaměstnanců byly organizovány, koordinovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalších zaměstnavatelů.
  - Zhotovitel zajistí, aby bylo Dílo realizováno osobami, prostřednictvím kterých Zhotovitel prokazoval kvalifikaci v Zadávacím řízení. Tyto osoby mohou nahradit pouze takové osoby, které splňují kvalifikaci požadovanou u nahrazované osoby a které byly odsouhlaseny Objednatelem. Hlavním stavbyvedoucím – manažerem stavby a zástupcem hlavního stavbyvedoucího mohou být pouze osoby v pracovněprávním



vztahu k Zhotoviteli, tj. těmito osobami nemohou být Poddodavatelé Zhotovitele. Pokud se na straně Zhotovitele vyskytne potřeba takové změny v personálu, která představuje změnu člena realizačního týmu dokládaného Zhotovitelem pro prokázání splnění kvalifikace, Zhotovitel je povinen tuto skutečnost bezodkladně oznámit Objednateli, nejpozději však do 7 dnů od takového zjištění. Současně s tímto oznámením Zhotovitel Objednateli předloží životopis a potřebné doklady náhradního člena realizačního týmu, které doloží splnění minimálně stejných požadavků, jako byly v rámci zadávacích podmínek (kvalifikace) veřejné zakázky stanoveny pro takovou osobu. Objednatel se k návrhu na změnu personálu Zhotovitele vyjádří do 7 dnů; pokud se nevyjádří do této lhůty, potom se má za to, že Objednatel se změnou personálu Zhotovitele souhlasí. V průběhu výše uvedených lhůt pro změnu člena realizačního týmu Zhotovitel dočasně zajistí plnění funkce nahrazovaného člena jinou osobou s obdobnou kvalifikací. Porušení povinnosti Zhotovitele plnit Smlouvu osobami splňujícími kvalifikaci a/nebo oznámit Objednateli uvedenou změnu personálu a/nebo nedoložení náhradní osoby splňující shora uvedené podmínky, představuje podstatné porušení Smlouvy ze strany Zhotovitele.

- e) Zhotovitel zajistí přítomnost osob zodpovědných za realizaci Díla na Staveništi v níže uvedeném rozsahu:
- i. **Hlavní stavbyvedoucí – manažer stavby** (min. 1 osoba) – přítomnost na Staveništi po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla,
  - ii. **Zástupce hlavního stavbyvedoucího** (min. 1 osoba) – přítomnost na Staveništi po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla,
  - iii. **Úsekový stavbyvedoucí** (min. 1 osoba) – přítomnost na Staveništi po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla,
  - iv. **Úsekový stavbyvedoucí pro oblast elektrotechnická zařízení** (min. 1 osoba) – přítomnost na Staveništi po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla,
- f) Veškeré práce na Díle budou prováděny za provozu Objednatele; Zhotovitel nesmí při plnění povinností dle této Smlouvy omezit provoz Objednatele, s výjimkou omezení přípustného Zásadami organizace výstavby.
- g) Zhotovitel označí pracovní oděvy svých zaměstnanců vlastním logem a zabezpečí označení pracovních oděvů zaměstnanců Poddodavatelů logem příslušného Poddodavatele.
- h) Zhotovitel při provádění Díla v rámci předaného Staveniště zajistí vlastními opatřeními sociální zařízení pro zaměstnance vlastní i zaměstnance Poddodavatelů.
- i) Zhotovitel zaplatí ve splatnosti oprávněné faktury Poddodavatelů, které Zhotovitel pro provedení Díla využil.
- j) Zhotovitel nesmí bez předchozího písemného souhlasu Objednatele nakládat s jeho majetkem ani povolit takové nakládání s majetkem, který má Objednatel ve svém držení, úschově či pod svou kontrolou.
- k) Zhotovitel bude řádně nakládat a pečovat o zařízení a stroje převzaté od Objednatele po dobu jejich užívání.
- l) Zhotovitel nebude poskytovat výhody zaměstnancům ani zástupcům Objednatele, ani osobám označeným těmito zaměstnanci či zástupci, nebude poskytovat dárky ani pohoštění nezanedbatelné ceny či hodnoty, ani služby nebo zboží za menší než tržní hodnotu.
- m) Zhotovitel zajišťuje dopravu, vykládku a skladování v místě stavby na své náklady.
- n) Zhotovitel bude respektovat pravidla BOZP, požární ochrany a ostatní pravidla platná v areálu Objednatele.
- o) Zhotovitel označí stavbu a Staveniště ve smyslu platných právních předpisů a směrnic Objednatele.
- p) Zhotovitel umožní pověřeným zástupcům Objednatele a příslušným veřejnoprávním orgánům provádět inspekci dodržování Závazných podkladů stavby na stavbě, zejména z hlediska bezpečnosti práce, kvality, dodržování technické dokumentace, POV, Harmonogramu prací a udržování pořádku na převzatém Staveništi.

- q) Jestliže během inspekce Objednatel zjistí, že činnosti Zhotovitele prováděné na stavbě nejsou v souladu se Závaznými podklady stavby, je povinen o svých výhradách informovat Zhotovitele písemně nebo zápisem do stavebního deníku. Zhotovitel je povinen oprávněné připomínky přijmout a ihned zjednat nápravu v souladu se Smlouvou a Závaznými podklady stavby. Oprávněné připomínky Objednatele, které se týkají bezpečného provozu ostatního zařízení, nebo bezpečnosti pracujících bude Zhotovitel odstraňovat okamžitě. V případě vážných závad je oprávněný zástupce Objednatele oprávněn okamžitě přerušit prováděnou činnost Zhotovitele až do jejich odstranění. Toto přerušení s sebou nese následky, jak je uvedeno v odst. 6.6. Smlouvy.
- r) Zhotovitel uhradí spotřebu veškerých provozních médií potřebných pro provedení Díla, včetně spotřeby médií dle odst. 17.21. Smlouvy, a dále uhradí náklady spojené s instalací, provozem a demontáží všech médií.

## **7. PODDODAVATELÉ**

- 7.1. Zhotovitel je oprávněn provádět Dílo nebo jeho část pouze prostřednictvím Poddodavatelů, které Zhotovitel předem písemně oznámil Objednateli, přičemž Objednatel je oprávněn kteréhokoliv Poddodavatele odmítnout bez udání důvodů.
- 7.2. Zhotovitel odpovídá za činnost Poddodavatele, jako by ji prováděl sám.
- 7.3. Zhotovitel se zavazuje, že práce na Díle budou provádět osoby, které mají potřebnou kvalifikaci a odbornou způsobilost pro jimi prováděný druh prací. Zhotovitel poskytne na požádání Objednateli doklady o kvalifikaci a způsobilosti osob, které využívá k plnění Díla přímo nebo jako své Poddodavatele. Pokud nebude takové osvědčení předloženo, nebo bude shledáno jako nedostatečné, musí Zhotovitel na požádání Objednatele takovou osobu či Poddodavatele odvolat a nahradit.
- 7.4. Objednatel je oprávněn požadovat vyloučení jakéhokoliv Poddodavatele, který neprovádí Dílo v souladu se Závaznými podklady stavby (včetně, nikoli však pouze, termínů a Harmonogramu prací). Zhotovitel je povinen na výzvu Objednatele s takovým Poddodavatelem ukončit spolupráci a vyloučit ho z účasti na provádění Díla. Vyloučený Poddodavatel je povinen bezodkladně opustit místo provádění Díla včetně vyklizení Staveniště.
- 7.5. Zhotovitel je povinen zajistit koordinaci veškerých činností a dodávek potřebných pro provedení plnění podle této Smlouvy včetně činností nebo dodávek zajišťovaných Poddodavateli, popř. jinými dodavateli a Objednatelem, tak aby bylo zajištěno plynulé plnění povinností Zhotovitele podle této Smlouvy.

## **8. PODKLADY PRO PLNĚNÍ**

- 8.1. Zhotovitel prohlašuje, že se důkladně, s odbornou péčí seznámil se všemi Závaznými podklady stavby a se Zadávací dokumentací. Zhotovitel prohlašuje, že tyto dokumenty jsou dostatečné, jednoznačné, jemu plně srozumitelné a plně vhodné pro provedení Díla v rozsahu, kvalitě a termínech sjednaných v této Smlouvě.
- 8.2. Zhotovitel prohlašuje, že ke dni uzavření této Smlouvy řádně prověřil místní podmínky na Staveništi.
- 8.3. Zhotovitel je srozuměn se skutečností, že údaje o stávajících podzemních inženýrských sítích a stavebních objektech nacházejících se na stavebních pozemcích a přiléhajících pozemcích, uvedené v předané dokumentaci, nemusí být přesné a úplné. Zhotovitel provede včas prověření a vytýčení takových inženýrských sítí a stavebních objektů ve spolupráci s příslušnými správci. Zhotovitel přijme taková opatření, aby nedošlo v rámci následného provádění Díla k poškození uvedených inženýrských sítí. V souvislosti s jakýmkoli poškozením uvedených inženýrských sítí se také použije odst. 6.8. Smlouvy.
- 8.4. Při nálezů funkční sítě, instalace nebo rozvodů, které nejsou součástí podkladů, je Zhotovitel povinen ve spolupráci s Objednatelem tuto síť, instalaci nebo rozvody identifikovat, ochránit, následně zaměřit a zakreslit do DSPS.

- 8.5. Nesplní-li Zhotovitel povinnosti stanovené v tomto čl. 8. Smlouvy, není oprávněn později namítat, že mu nebyly jakékoliv vady či nedostatky známy, pokud je mohl zjistit při vynaložení odborné péče a nese úplnou odpovědnost a veškeré náklady na řádné dokončení Díla.

## 9. PROJEKTOVÁ ČINNOST ZHOTOVITELE

- 9.1. Zhotovitel je povinen na své náklady vyhotovit a poskytnout Projektovou dokumentaci Zhotovitele.
- 9.2. Zhotovitel je povinen zpracovat Projektovou dokumentaci Zhotovitele v souladu se Závaznými podklady stavby (zejména Knihou standardů), Zadávací dokumentací a s odbornou péčí dodržovanou v oboru projektové činnosti u staveb podobného charakteru a rozsahu jako je stavba. Zhotovitel bere na vědomí, že jeho povinností je vypracovat Projektovou dokumentaci Zhotovitele tak, aby byl na základě výsledné Projektové dokumentace Zhotovitele schopen řádně zhotovit Dílo.
- 9.3. Projektová dokumentace Zhotovitele musí být vyhotovena osobami kvalifikovanými a s příslušnou autorizací ČKA nebo ČKAIT, a to v digitální podobě v otevřeném formátu (např. .DWG, .DGN, .PDF, .DOCX, .XLSX), dále v souladu s požadavky uvedenými v **příloze č. 10** Smlouvy a v tištěné papírové podobě předána objednateli v počtu 2 paré originálních vyhotovení, včetně výkazu výměr a Kontrolního rozpočtu Zhotovitele. Ke kontrole a schválení předá Zhotovitel Projektovou dokumentaci Objednateli tak, aby její finální znění Zhotovitel odevzdal Objednateli ve lhůtě uvedené v Harmonogramu prací.
- 9.4. Projektová dokumentace Zhotovitele bude vypracována v souladu s Knihou standardů ve stupni DPS, DSPS, Průvodní dokumentace a Výrobní dokumentace.
- 9.5. Projektová dokumentace Zhotovitele zhotovená pro jednotlivé stavební objekty (dále také jen „**SO**“) v rámci stavby bude obsahovat jednoznačné stanovení technického řešení, ze kterého bude zejména u neobvyklých konstrukcí a detailů patrné rozměrové a tvarové řešení navržených konstrukcí a zařízení tak, aby na základě této Projektové dokumentace Zhotovitele mohl Zhotovitel v rámci přípravy realizace stavby zajistit případné zpracování výrobní či technické dokumentace a následně provést vlastní realizaci stavby.
- 9.6. Součástí Projektové dokumentace Zhotovitele budou seznamy všech částí a příloh dokumentace (dílní seznamy dokumentace, technické zprávy, výkresy) s uvedením názvů akcí a archivních čísel, dokumentující jednoznačně veškeré části této dokumentace. Každá část dokumentace bude označena svým archivním číslem, číslem pare, datem expedice, a dále bude označena oprávněnou osobou nebo osobami v souladu se Stavebním zákonem a Autorizačním zákonem. Jednotlivé strany technických zpráv a příloh dokumentace budou číslovány. Veškerá výkresová dokumentace expedovaná v elektronické verzi bude použitelná pro další práci v příslušném programovém vybavení pro zpracování DSPS a pro další využití při přípravě, vlastní realizaci a provozování stavby.
- 9.7. Součástí plnění při zpracování Projektové dokumentace Zhotovitele jsou také veškeré práce související s přípravou a analýzou vstupních podkladů, a dále související s návrhem a přípravou všech podkladů sloužících k rozhodnutí Zhotovitele i Objednatele o konkrétním technickém řešení s důrazem na optimálnost, efektivnost a vysokou technickou úroveň tohoto řešení.
- 9.8. Zhotovitel bude respektovat hlavní náplň činností Objednatele – výkon činností zdravotnického zařízení za plného provozu.
- 9.9. Zhotovitel se zavazuje po dobu provádění stavby poskytovat veškerou součinnost AD v rozsahu realizace Díla dle Projektové dokumentace Zhotovitele, a to ode dne zahájení plnění do dne protokolárního předání Díla podle čl. 19. Smlouvy.
- 9.10. Zhotovitel předloží Objednateli **DSPS** zpracovanou ve lhůtě uvedené v Harmonogramu prací. DSPS bude podrobně dokumentovat provedení stavby; budou v ní zachyceny rovněž všechny schválené a provedené Změny. DSPS tak bude v souladu se stavem Díla ke dni předání stavby. DSPS nesmí být provedena s nižší podrobností než DPS. DSPS musí obsahovat i koordinační situaci všech inženýrských sítí v jednom výkresu, jakož i dokumentaci o geodetickém zaměření všech prováděných objektů dle jejich skutečného provedení. V této souvislosti se Strany dohodly, že v DSPS musí být zakresleny, zapsány či jinak zaznamenány zejména veškeré stávající i nové technické vybavení, rozvody,

konstrukce a výsledky ostatních provedených prací, dodávek či služeb. DSPS musí obsahovat rovněž plnohodnotné půdorysy, řezy, příp. axonometrie, nikoliv jen výřezy.

- 9.11. Seznam dokumentů tvořících **Průvodní dokumentaci** musí Zhotovitel předat Objednateli nejpozději 30 dnů přede Dnem dokončení Díla. Průvodní dokumentace bude obsahovat zejména následující informace:
- seznam výrobců, dodavatelů, Poddodavatelů, jakož i výrobních, katalogových či modelových čísel pro všechny položky materiálů, výrobků a technického vybavení a včetně návodů na použití, údržbu atd.,
  - dokumentaci pro zdlouvání požárů dle § 27 odst. 1 písm. g) vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a to včetně schvalovací doložky Hasičského záchranného sboru České republiky,
  - evakuační plány dle technické normy ČSN ISO 23601 Bezpečnostní identifikace – Únikové a evakuační plány,
  - přehledová schémata rozvodů technického vybavení po patrech jednotlivých budov a podrobný popis postupu při zapínání a vypínání každého technického vybavení, jednotlivě nebo celku,
  - originály všech dokladů o provedení kontrol, měření či zkoušek, revizí, atestů.
- 9.12. Objednatel je oprávněn schválit jednotlivé části Projektové dokumentace Zhotovitele nebo požadovat jejich úpravy. Na schválení jednotlivých částí Projektové dokumentace Zhotovitele má Objednatel 20 pracovních dní od obdržení příslušné části Projektové dokumentace Zhotovitele. Nepožádá-li do této doby Objednatel Zhotovitele o úpravu Projektové dokumentace Zhotovitele, má se daná část za odsouhlasenou a Zhotovitel ji použije jako podklad pro zahájení příslušného řízení a zpracování další části Projektové dokumentace Zhotovitele. Pokud Objednatel předmětnou část Projektové dokumentace Zhotovitele neschválí a bude požadovat její úpravy dle odst. 9.13. Smlouvy, po předložení upravené verze předmětné části Projektové dokumentace Zhotovitele má Objednatel vždy 20 dnů na schválení upravené části Projektové dokumentace Zhotovitele.
- 9.13. Před tím, než dojde ke schválení příslušné části Projektové dokumentace Zhotovitele, může Objednatel požádat o úpravu takové části Projektové dokumentace Zhotovitele, a to i opakovaně, pokud předložená Projektová dokumentace Zhotovitele není v souladu se Závaznými podklady stavby. Lhůta pro dodání upravené části Projektové dokumentace Zhotovitele běží vždy znovu od doručení žádosti o provedení úprav Zhotoviteli. Tímto ustanovením není dotčeno právo Objednatele požadovat odstranění vady Projektové dokumentace Zhotovitele.
- 9.14. Každá část Projektové dokumentace Zhotovitele musí být odsouhlasena formou písemného protokolu o předání a převzetí části Projektové dokumentace Zhotovitele, podepsanou zástupci Smluvních stran. Podpisem výše uvedeného protokolu Objednatelem je předmětná část Projektové dokumentace Zhotovitele považována za předanou a převzatou. Objednatel není povinen převzít část Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektovou dokumentaci Zhotovitele celou) s vadami a nedodělkami. Drobné vady nebrání řádnému použití (užití) části Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektové dokumentace Zhotovitele celé) však nemůžou být důvodem pro nepřevzetí části Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektové dokumentace Zhotovitele celé); za drobnou vadu však zejména nikdy nelze považovat jakýkoli rozpor Projektové dokumentace Zhotovitele se Závaznými předpisy, dále takovou vadu, v důsledku které nelze bez provedení úprav použít Projektovou dokumentaci Zhotovitele pro účely správního řízení nebo pro jiný hlavní účel, pro který je určena.

## 10. SLUŽBY SOUVISEJÍCÍ S PROJEKTOVOU ČINNOSTÍ

- 10.1. Zhotovitel je povinen upravit příslušnou část Projektové dokumentace Zhotovitele podle podmínek a požadavků dotčených orgánů a v souladu s pokyny Objednatele.
- 10.2. Zhotovitel je povinen zajistit:
- přítomnost osoby odpovědné za zpracování Projektové dokumentace Zhotovitele na těch kontrolních dnech stavby, které se budou svým charakterem a obsahem vztahovat i k projektové činnosti Zhotovitele;

- b) ochranu, údržbu a případné přemístění stávajících komunikací, kabelů, rozvodů a potrubí na Staveništi a v jeho okolí;
  - c) komplexní vyzkoušení stavby nebo její části v souladu s čl. 17. Smlouvy.
- 10.3. V průběhu poskytování plnění na základě této Smlouvy je Zhotovitel povinen jednotlivé části Projektové dokumentace Zhotovitele a vhodnost jednotlivých kroků v rámci projektové činnosti případně konzultovat a projednat s orgány státní správy a dalšími institucemi a fyzickými a právníckými osobami, které budou dotčeny v rámci správních řízení. Zhotovitel je povinen předložit Objednateli podmínky a připomínky dotčených orgánů a příslušnou část Projektové dokumentace Zhotovitele upravenou ve smyslu těchto podmínek a připomínek v souladu se Závaznými předpisy bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 10 dnů poté, co takové podmínky a připomínky obdrží. Objednatel je oprávněn schválit upravenou Projektovou dokumentaci Zhotovitele nebo požadovat jakékoliv její úpravy za podmínek stanovených v odst. 9.12. Smlouvy.
- 10.4. Zhotovitel je povinen provést veškeré činnosti potřebné pro získání nezbytných Povolení. Zhotovitel je povinen včas informovat Objednatele, TDO a AD o průběhu těchto činností. Objednatel je povinen poskytnout Zhotoviteli veškerou nezbytnou součinnost k řádnému poskytování služeb pro získání Povolení, včetně poskytnutí potřebných plných mocí.

## 11. ZMĚNA DÍLA

- 11.1. Objednatel je oprávněn omezit rozsah Díla (tzv. „méněpráce“), nebo požadovat jinou kvalitu prací a dodávek souvisejících s Dílem a za tím účelem vydat Zhotoviteli návrh změnového listu, který požadovanou změnu Díla popisuje. Zhotovitel je povinen na základě požadavku Objednatele přistoupit na změnu rozsahu Díla, která Dílo omezuje.
- 11.2. Návrh změnového listu musí obsahovat zejména následující údaje:
- a) pořadové číslo (na žádost Zhotovitele sdělí TDO),
  - b) identifikaci plnění, které má být změnou dotčeno,
  - c) identifikaci prostoru, který má být změnou dotčen,
  - d) popis Změny včetně výkresové dokumentace,
  - e) kalkulaci snížení ceny,
  - f) změnu standardu plnění,
  - g) změnu ceny plnění,
  - h) podrobné a srozumitelné odůvodnění změny podle příslušného odstavce § 222 ZZZV.
- Pokud by Změna Díla znamenala i změnu dodržení dílčí lhůty plnění, musí návrh obsahovat změnu lhůty plnění tím dotčených Milníků; v případě návrhu změny lhůty předání Díla musí být současně přesně uvedeny i nové navrhované lhůty splnění veškerých ještě nedokončených Milníků.
- 11.3. Změnové listy budou vzestupně číslovány a vydávány ve 2 vyhotoveních, z nichž jedno vyhotovení obdrží Objednatel a jedno Zhotovitel. Evidenci a archivaci změnových listů povede Zhotovitel.
- 11.4. Drobná změna a upřesnění Díla, která nemá vliv na cenu, termín plnění ani výsledné užité vlastnosti Díla, může být potvrzena pověřeným zaměstnancem Objednatele (viz čl. 26. Smlouvy), na stavbě zápisem do stavebního deníku. V takovém případě se nevyžaduje oboustranné potvrzení změnového listu.
- 11.5. Na základě návrhu změnového listu Zhotovitel zpracuje a předloží Objednateli ocenění změny ve formě položkového rozpisu ceny do 10 pracovních dnů od obdržení návrhu změnového listu. Ocenění změny bude vycházet z Kontrolního rozpočtu Zhotovitele. V případě prací a dodávek v rozpisu ceny neuvedených, bude ocenění změny vycházet z cen obvyklých v čase a místě pro dané práce a dodávky. K návrhu změnového listu a k jeho ocenění musí být přiloženo vyjádření TDO a AD.
- 11.6. K ocenění Změny je Objednatel povinen předat svoje písemné stanovisko Zhotoviteli do 10 pracovních dnů od obdržení ocenění Změny, nebude-li Smluvními stranami písemně dohodnuta jiná lhůta.

- 11.7. Pokud Objednatel souhlasí s návrhem na ocenění Změny, příp. úpravou Harmonogramu prací, změnový list potvrdí. Nedohodnou-li se Smluvní strany na změně, je rozhodující stanovisko znalce určeného v souladu s čl. 24. Smlouvy. Bez uzavřeného dodatku ke Smlouvě zpracovaného na základě potvrzeného změnového listu není Zhotovitel oprávněn změnu Díla provést.
- 11.8. Změnový list, potvrzený osobami oprávněnými činit jménem Smluvní strany veškeré právní jednání (viz odst. 26.3. Smlouvy), je pro obě Smluvní strany závazný. Objednatel na základě oboustranně potvrzeného změnového listu vypracuje dodatek ke Smlouvě.
- 11.9. Pokud Zhotovitel nesplní své povinnosti stanovené v tomto článku ani po výzvě Objednatele zapsané do stavebního deníku, je Objednatel oprávněn zajistit splnění těchto povinností prostřednictvím třetí osoby, která bude odpovídat za vady jí provedené části Díla a poskytne za ni záruku za jakost požadovanou Objednatelem; v tomto případě uhradí Zhotovitel Objednateli všechny vzniklé náklady a újmy.
- 11.10. Pokud v případě potřeby rozšíření rozsahu Díla (tzv. „víceprací“) Objednatel vyzve Zhotovitele k podání nabídky na provedení víceprací, je Zhotovitel povinen nabídnout tyto vícepráce za ceny uvedené v Kontrolním rozpočtu Zhotovitele. Pokud charakter víceprací nebude možné ocenit položkami dle Kontrolního rozpočtu Zhotovitele, je Zhotovitel povinen vycházet z cen obvyklých v čase a místě pro dané práce a dodávky.
- 11.11. Změna Díla bude řešena v souladu s právními předpisy upravujícími zadávání veřejných zakázek.

## **12. STAVEBNÍ DENÍK**

- 12.1. Zhotovitel je povinen ode dne předání Staveniště Objednatelem Zhotoviteli vést stavební deník alespoň v jednom originále a dvou průpisech. Na stavbě bude veden pouze jeden stavební deník, vedený Zhotovitelem a budou v něm zaznamenávány veškeré skutečnosti o průběhu všech prací, včetně prací Poddodavatelů. Do stavebního deníku bude Zhotovitel zapisovat všechny skutečnosti stanovené zákonem a současně všechny skutečnosti rozhodné pro plnění podmínek této Smlouvy, zejména pak změny oproti Harmonogramu prací. Stavební deník bude uložen na Staveništi a bude oběma Smluvním stranám kdykoliv přístupný v době přítomnosti jakýchkoli osob na Staveništi. Do stavebního deníku jsou oprávněny činit záznamy rovněž TDO, AD, koordinátor BOZP, osoba provádějící kontrolní prohlídku stavby, osoba odpovídající za provádění vybraných zeměměřických prací a další osoby k tomu oprávněné dle právních předpisů, přičemž Zhotovitel je povinen to umožnit. Originál stavebního deníku předá Zhotovitel při převjímacím řízení Objednateli.
- 12.2. Jestliže Zhotovitel s provedeným zápisem nesouhlasí, je povinen svoje vyjádření k zápisu připojit nejpozději do 3 pracovních dnů. V opačném případě se má za to, že s obsahem takového zápisu souhlasí.
- 12.3. Stavební deník vede Zhotovitelem pověřená osoba. V případě změny osoby Zhotovitelem pověřené k vedení stavebního deníku musí být tato skutečnost bezodkladně uvedena ve stavebním deníku. Do stavebního deníku je oprávněn činit zápisy i Objednatel či jeho oprávněný zástupce.
- 12.4. Zhotovitel je povinen uložit průpis denních záznamů ve stavebním deníku odděleně od originálu tak, aby byl k dispozici v případě ztráty či zničení originálu stavebního deníku. Stavební deník musí být uložen tak, aby byl vždy okamžitě k dispozici Objednateli a orgánu státního stavebního dohledu. Kopii průpisů denních záznamů (popř. jejich fotografie) opatřené datem pořízení a číslem listu, za období, za které se kontrolní den koná, přiloží Zhotovitel k zápisům z kontrolních dnů.
- 12.5. Denní záznamy se do stavebního deníku zapisují tak, že se píšou do knihy s očíslovanými listy jednak pevnými, jednak perforovanými pro dva oddělitelné průpisy. Perforované listy se očísloují shodně s listy pevnými. Denní záznamy oprávněná osoba zapisuje čitelně v den, kdy byly práce provedeny nebo kdy nastaly skutečnosti, které jsou předmětem zápisu. V denních záznamech nesmí být vynechána volná místa a prostor do konce řádek se průběžně proškrtává.
- 12.6. Zhotovitel se zavazuje na základě žádosti Objednatele bezodkladně předat kdykoliv, nejpozději však do 2 pracovních dnů, Objednateli úplné kopie zápisů ze stavebního deníku.

- 12.7. Zápisy v deníku nepředstavují ani nenahrazují dohody Smluvních stran či zvláštní písemná prohlášení kterékoliv ze Smluvních stran, která dle této Smlouvy musí učinit a doručit druhé ze Smluvních stran. V případě rozporu zápisu ve stavebním deníku a zápisu z kontrolního dne podepsaného Objednatelům je rozhodující zápis z kontrolního dne. Zápisy ve stavebním deníku se nepovažují za změnu Smlouvy, ale slouží jako podklad pro případné vypracování dodatků Smlouvy.

### **13. VZORKY**

- 13.1. Zhotovitel bude v průběhu provádění Díla předkládat, nejméně 10 pracovních dní před zahájením příslušné práce nebo montáže (vždy však v takovém předstihu, aby nebyly ohroženy termíny provádění Díla), Objednateli k odsouhlasení Vzorky veškerých materiálů, výrobků či zařízení stavby, které mají vliv na výsledný vzhled exteriéru stavby, zejména výplně otvorů (okna, dveře, prosklené stěny, revizní dvířka aj.), prvky vnějšího pláště (zejména prvky montovaného obvodového pláště, kontaktního zateplení obvodového pláště a střešních krytin), osvětlení a stínící techniky.
- 13.2. Pokud se Smluvní strany nedohodnou jinak, budou Vzorky Objednateli předkládány na Staveništi a bude k nim připojen protokol s následujícími údaji:
- a) materiál (název, popis, obchodní značka),
  - b) výrobce, dodavatel,
  - c) datum předložení,
  - d) místo pro odsouhlasení vzorku Objednatelům nebo TDO,
  - e) podpis a datum.
- 13.3. Objednatel nebo TDO do 10 dní od předložení Vzorků jeden z předložených Vzorků odsouhlasí, nebo všechny předložené Vzorky s písemným odůvodněním odmítne a vrátí Zhotoviteli. Ve lhůtě stanovené Objednatelům je Zhotovitel povinen předložit, a to i opakovaně, ke schválení jiný vzorek, odpovídající Závazným podkladům stavby. Ani opakované odmítnutí předloženého Vzorku Objednatelům nemá vliv na sjednané termíny plnění ani cenu Díla.
- 13.4. Objednatel je oprávněn odmítnout Vzorky z důvodu, že nesplňují podmínky stanovené ve Smlouvě a jejích přílohách, zejména podmínky stanovené v Knize standardů.
- 13.5. Zhotovitel je povinen uchovávat protokoly o schválených či Objednatelům určených Vzorcích a datech schválení. Protokol bude obsahovat rozhodnutí Objednatelům nebo TDO, jak má být se Vzorkem naloženo.

### **14. PROVÁDĚNÍ STAVBY**

- 14.1. Zhotovitel je povinen převzít od Objednatelům Staveniště nejpozději do 14 dnů od nabytí účinnosti této Smlouvy. O předání a převzetí Staveniště bude vyhotoven předávací protokol, který bude podepsán Smluvními stranami a dále bude o předání a převzetí Staveniště učiněn zápis do stavebního deníku.
- 14.2. Zhotovitel je povinen provést Dílo v souladu se Závaznými podklady stavby a v jejich mezích s principy projektového řízení.
- 14.3. Milník uvedený v Harmonogramu prací se považuje za dokončený, pokud:
- a) Zhotovitel v souladu se Závaznými podklady stavby řádně dokončil všechny práce a dodávky a předložil veškeré dokumenty vztahující se k příslušnému Milníku,
  - b) Zhotovitel vyhotovil zápis o dokončení Milníku, a
  - c) zápis o dokončení Milníku byl podepsán Zhotovitelem, Objednatelům a TDO.
- 14.4. Na potvrzení zápisů o dokončení Milníku se přiměřeně použijí odst. 19.4. a 19.5. Smlouvy.
- 14.5. Objednatel, TDO a AD jsou oprávněni a Zhotovitel je povinen průběžně kontrolovat, zda je Dílo prováděno v souladu s Harmonogramem prací. V případě zjištění prodlení oproti termínům uvedeným v Harmonogramu prací je Zhotovitel povinen provést opatření vedoucí k odstranění časového prodlení.

- 14.6. Zhotovitel je povinen vybudovat, provozovat a následně odstranit zařízení Staveniště. Na zařízení Staveniště je povinen si obstarat veškerá potřebná Povolení, vyžadují-li se podle účinných právních předpisů, a předložit TDO jejich kopii do 5 dnů od nabytí právní moci takových Povolení. Bez potřebných Povolení není Zhotovitel oprávněn zařízení Staveniště vybudovat, případně provozovat.
- 14.7. Zhotovitel bude udržovat Staveniště přiměřeně volné od všech překážek. Zhotovitel je povinen alespoň 1 krát týdně provádět úklid Staveniště umožňující plynulé provádění stavby a průběžný úklid přístupových komunikací a okolí Staveniště od znečištění způsobeného prováděním stavby. Komunikace a okolí Staveniště budou uklíženy bez zbytečného odkladu po jejich znečištění Zhotovitelem či jinou osobou v rámci plnění této Smlouvy. Před podáním výzvy k převzetí dokončeného Díla je Zhotovitel povinen provést závěrečný úklid Staveniště a stavby, jímž Zhotovitel zcela vyčistí Staveniště a v návaznosti na to uvede stavbu a její okolí do reprezentativního stavu umožňujícího jejich užívání v souladu s účelem této Smlouvy. Do potvrzení Protokolu o předání a převzetí Díla je Zhotovitel oprávněn ponechat na Staveništi věci, které mohou být potřeba pro účely přejímacího řízení; tyto věci je Zhotovitel povinen odstranit nejpozději do 7 dnů ode dne potvrzení Protokolu o předání a převzetí Díla.
- 14.8. Skladování vlastních dodávek během realizace Díla na Staveništi nebo jiném místě zajistí Zhotovitel na své náklady a vlastní nebezpečí.
- 14.9. Zhotovitel odpovídá za nakládání s odpady vzniklými v rámci jeho činnosti podle ustanovení této Smlouvy. Likvidaci přebytečných materiálů a odpadů vzniklých při realizaci Díla a jejich dopravu na skládku k tomu určenou zajistí Zhotovitel na své náklady a vlastní riziko.
- 14.10. Zhotovitel předá Objednateli při předání a převzetí Díla přehled o druzích a množství likvidovaných odpadů a doklady potvrzující způsob uložení či likvidace těchto odpadů.
- 14.11. Zhotovitel zajistí včas veškerá média nezbytná pro řádné provádění a dokončení Díla.
- 14.12. Zhotovitel je povinen zajistit na svůj náklad ostrahu Staveniště a zabezpečení stavby proti neoprávněnému vstupu osob a proti neoprávněným zásahům, zajistit kontrolu osob vstupujících a vozidel vjíždějících do prostoru Staveniště, stejně jako osob a vozidel opouštějících Staveniště a dodržování případných dalších bezpečnostních požadavků Objednatele.
- 14.13. Zhotovitel je povinen dodat Objednateli v rámci provádění stavby pouze takové stroje, zařízení, výrobky a další movité věci, které jsou nové a dosud nepoužité, které mají zajištěn rozumně dostupný servis v České republice, a předat k nim Objednateli požadovanou provozní dokumentaci.
- 14.14. Osoby vykonávající činnosti dle této Smlouvy pro Zhotovitele jsou povinny dodržovat povinnosti stanovené touto Smlouvou, jinak je Objednatel nebo TDO oprávněn vyžadovat výměnu osob, které předmětné povinnosti neplní. Zhotovitel se zavazuje odvolat tyto osoby ze stavby okamžitě po uplatnění požadavku Objednatele nebo TDO a následující pracovní den je nahradit jinými vhodnými osobami. Stejná oprávnění má Objednatel i vůči osobám vykonávajícími činnosti podle této Smlouvy pro Poddodavatele.

## 15. KONTROLNÍ DNY

- 15.1. Smluvní strany se dohodly, že vzájemný kontrolní styk budou až do podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla přednostně soustřeďovat do kontrolních dnů, pokud tato Smlouva nestanoví jinak.
- 15.2. Nebude-li Smluvními stranami dohodnuto jinak, **kontrolní dny** svolává pravidelně, **nejméně však 2 krát měsíčně**, TDO. Kontrolní dny se budou konat v prostorech Staveniště. Zhotovitel i Objednatel jsou oprávněni obrátit se na TDO s požadavkem, aby svolal mimořádný kontrolní den.
- 15.3. Za Zhotovitele i za Objednatele jsou povinni účastnit se kontrolních dnů zástupci, kteří jsou oprávněni rozhodovat ve věcech technických a realizačních (zejména osoby uvedené v odst. 26.6. a 26.7. Smlouvy). TDO je oprávněn vyžádat si na jednotlivém kontrolním dni nebo na kontrolních dnech určitého druhu i přítomnost dalších osob, přičemž Zhotovitel je v případě žádosti TDO povinen jejich účast zajistit.



- 15.4. Neodůvodněná neúčast zaměstnanců či jiných osob za Zhotovitele, jejichž účast na kontrolním dni je povinná nebo jejichž účast si TDO vyžádal v oznámení o konání kontrolního dne, se považuje za porušení povinnosti Zhotovitele poskytnout Objednateli součinnost.
- 15.5. TDO písemně oznámí den, hodinu a místo konání kontrolních dnů a určí osoby, jejichž účast na jednotlivých kontrolních dnech požaduje.
- 15.6. TDO pořídí z každého kontrolního dne písemný zápis, který v jednom vyhotovení doručí Zhotoviteli do 3 pracovních dní ode dne konání kontrolního dne.
- 15.7. Zápisem z kontrolního dne nelze měnit ujednání této Smlouvy. Dohodnuté termíny a ostatní ujednání podepsaná v zápisu z kontrolního dne jsou pro obě Smluvní strany závazné, pokud nejsou v rozporu nebo nemění tuto Smlouvu, jinak je třeba postupovat v souladu s čl. 11. Smlouvy.

## 16. KONTROLA JAKOSTI

- 16.1. Zhotovitel je povinen v celém průběhu provádění Díla provádět průběžnou kontrolu jakosti prováděného Díla, včetně částí Díla prováděných Poddodavateli, a to dle Závazných podkladů stavby, Projektové dokumentace Zhotovitele a plánu jakosti včetně kontrolního a zkušebního plánu (KZP), který je Zhotovitel povinen zpracovat a předat Objednateli ke schválení do 30 dnů ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy. Objednatel schválený plán jakosti včetně kontrolního a zkušebního plánu je pro Zhotovitele závazný.
- 16.2. Zhotovitel je povinen zapsat výsledky každé provedené kontroly jakosti (ať úspěšné či neúspěšné) do knihy kontrol nejpozději následující pracovní den po provedení kontroly.
- 16.3. Zhotovitel je povinen zajistit trvalou přístupnost knihy kontrol na Staveništi pro Objednatele, TDO a AD. Uvedené osoby jsou oprávněny do knihy kontrol kdykoli činit zápisy vztahující se k provádění stavby a ke kontrolám jakosti prováděným Zhotovitelem.
- 16.4. Zhotovitel se zavazuje vyzvat TDO a AD zápisem ve stavebním deníku ke kontrole všech prací, které mají být zabudované nebo se stanou nepřístupné, a to nejméně 5 pracovních dní před jejich zakrytím. Pokud se TDO nebo AD nedostaví a nevykoná kontrolu těchto prací, je Zhotovitel povinen provést detailní fotodokumentaci příslušných prací a je oprávněn v práci pokračovat. Pokud bude TDO nebo AD dodatečně požadovat odkrytí těchto prací, je Zhotovitel povinen tento požadavek splnit. Nevyzve-li Zhotovitel TDO a AD ke kontrole těchto prací, je Zhotovitel povinen na písemnou žádost TDO nebo AD ve stavebním deníku tyto práce odkryt a znovu zakrýt a nést veškeré náklady s tím spojené, a to i v případě, že tyto práce byly řádně provedeny.
- 16.5. Pokud kterákoli kontrola jakosti neprokáže splnění všech parametrů stanovených Závaznými podklady stavby, Projektovou dokumentací Zhotovitele nebo jinými pravidly závaznými pro Zhotovitele ve vztahu k předmětu kontroly nebo měření, je Zhotovitel povinen odstranit důvod nesplnění těchto parametrů nebo požadavků a kontrolu na vlastní náklady ve stejném rozsahu a za stejných podmínek zopakovat, a to i opakovaně.

## 17. ZKOUŠKY, MĚŘENÍ A REVIZE

- 17.1. Zhotovitel bude během provádění Díla předávat Objednateli:
  - a) písemné doklady o úspěšném provedení individuální, předkomplexní a komplexní zkoušky Technologických zařízení a technologických celků a závěrečnou celkovou zkoušku Technologických zařízení, a
  - b) písemné doklady (výsledky) o provedených kontrolách, zkouškách, měřeních a revizích vyhrazených zařízení, požadovaných touto Smlouvou nebo příslušnými právními předpisy, včetně kontrol prací před zakrytím,(dále jen jednotlivě „Zkouška“ nebo společně „Zkoušky“).
- 17.2. Zhotovitel je povinen umožnit Objednateli, TDO a AD účast na všech Zkouškách. Nejméně 5 pracovních dní předem je Zhotovitel povinen písemně oznámit Objednateli, TDO a AD den, hodinu a místo konání Zkoušky. Tato povinnost se týká i opakovaných Zkoušek. Konání závěrečné celkové Zkoušky Technologických zařízení je Zhotovitel povinen oznámit

- písemně Objednateli nejméně 10 pracovních dní předem. Zhotovitel je rovněž povinen u každé Zkoušky zajistit přítomnost Objednatelům určených osob.
- 17.3. Provedení Zkoušek je Zhotovitel povinen zajistit autorizovanou osobou nebo jinou osobou k tomu oprávněnou, pokud to vyžadují platné právní předpisy.
  - 17.4. Zhotovitel je povinen všechny Zkoušky provést tak, aby nedošlo k omezení běžného provozu Objednatele.
  - 17.5. O každé Zkoušce (ať úspěšné či neúspěšné) je Zhotovitel povinen vyhotovit protokol, přičemž pracovní kopii vystaveného protokolu je Zhotovitel povinen předat Objednateli, TDO a AD nejpozději do 5 pracovních dnů po provedení Zkoušky.
  - 17.6. O každé Zkoušce prováděné autorizovanou osobou nebo jinou osobou k tomu oprávněnou podle platných právních předpisů (ať úspěšné či neúspěšné) vyhotoví tato osoba protokol nebo revizní zprávu. Pracovní kopii příslušného protokolu (revizní zprávy) je Zhotovitel povinen předat Objednateli, TDO a AD nejpozději do 5 pracovních dnů od provedení Zkoušky.
  - 17.7. Originály protokolů o Zkouškách (příp. revizních zpráv) předá Zhotovitel Objednateli při předání a převzetí Díla dle čl. 19. Smlouvy.
  - 17.8. Kromě vyhotovení protokolu podle odst. 17.5. Smlouvy je Zhotovitel povinen zapsat výsledek každé provedené Zkoušky do knihy kontrol nejpozději následující pracovní den po jejím provedení.
  - 17.9. Pokud výsledky provedených Zkoušek neprokáží splnění všech parametrů stanovených Závažnými podklady stavby a Projektovou dokumentací Zhotovitele, zejména nebudou-li splněny podmínky pro bezpečný provoz v provozních, poruchových a havarijních režimech stanovených v DPS (jsou-li tyto režimy v podkladech stavby vymezeny), je Zhotovitel povinen ihned odstranit všechny vady a nedostatky a na svoje náklady ve stejném rozsahu a za stejných podmínek Zkoušku zopakovat. Pokud v rámci Zkoušky nebude splněn jen některý dílčí parametr, který nemá vliv na funkčnost zkoušené části stavby, resp. technologie, může být se souhlasem Objednatele pokračováno v dalších Zkouškách a dále po odstranění závady může být opakována Zkouška pouze tohoto dílčího parametru.
  - 17.10. Objednatel, TDO i AD má právo požadovat provedení jakýchkoli dalších Zkoušek výslovně neuvedených v této Smlouvě, včetně Zkoušek materiálů a jiných movitých věcí určených k provádění Díla. Objednatel Zhotoviteli písemně oznámí termín a předmět konání požadované Zkoušky alespoň 5 pracovních dní předem, přičemž Zhotovitel má povinnost v určeném termínu požadovanou Zkoušku provést.
  - 17.11. Individuální zkoušku Technologického zařízení Zhotovitel provede bez zbytečného prodlení po montáži Technologického zařízení na stavbě. Nejpozději s oznámením o provádění Zkoušky předá Zhotovitel Objednateli, TDO a AD po jedné pracovní kopii návodu k obsluze nebo údržbě příslušného Technologického zařízení.
  - 17.12. Po úspěšném provedení všech individuálních Zkoušek Technologických zařízení tvořících příslušný technologický celek a po předání všech kopií protokolů o takových úspěšně provedených individuálních Zkouškách Objednateli, TDO a AD provede Zhotovitel předkomplexní Zkoušku technologického celku. Předkomplexní Zkouška představuje přípravu na provedení komplexní Zkoušky daného technologického celku.
  - 17.13. Zhotovitel provede komplexní Zkoušku každého technologického celku až po úspěšném provedení předkomplexních Zkoušek všech provozně souvisejících technologických celků, po předání pracovních kopií protokolů o úspěšně provedených předkomplexních Zkouškách všech takových technologických celků TDO a po souhlasu TDO a Objednatele s jejím provedením.
  - 17.14. Komplexní Zkoušku je Zhotovitel oprávněn provést nejdříve 15 dní po předání DSPS a provozní dokumentace Objednateli, pokud jsou upraveny v souladu s připomínkami Objednatele, TDO a AD.
  - 17.15. Pokud na základě provedené komplexní Zkoušky dojde k dílčím změnám stavby, je Zhotovitel povinen opravit DSPS v listinné i elektronické verzi.
  - 17.16. Minimálně 30 dní před zahájením první komplexní Zkoušky je Zhotovitel povinen doručit Objednateli, TDO a AD k odsouhlasení detailní popis náplně všech komplexních Zkoušek požadovaných touto Smlouvou.

- 17.17. Zhotovitel je povinen úspěšně provést závěrečnou celkovou Zkoušku veškerých Technologických zařízení stavby nejpozději do termínu stanoveného Harmonogramem prací. Závěrečnou celkovou Zkoušku je Zhotovitel oprávněn provést nejdříve po úspěšném provedení komplexních Zkoušek všech technologických celků, po předání pracovních kopií protokolů o úspěšně provedených komplexních Zkouškách všech technologických celků TDO a AD a po souhlasu Objednatele, TDO a AD s jejím provedením.
- 17.18. Minimálně 30 dnů před provedením závěrečné celkové Zkoušky je Zhotovitel povinen předat Objednateli, TDO a AD k odsouhlasení detailní popis náplně závěrečné celkové Zkoušky.
- 17.19. Objednatel, TDO a AD předají své připomínky k uvedeným popisům Zhotoviteli do 10 dní od doručení příslušného popisu. Zhotovitel je povinen tyto připomínky zapracovat do příslušného popisu a čistopis příslušného popisu předat Objednateli, TDO a AD do 10 dnů od doručení připomínek.
- 17.20. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností se Smluvní strany dohodly, že Zkouška se považuje za úspěšnou, jestliže bylo dosaženo všech garantovaných hodnot stanovených touto Smlouvou a zejména všech parametrů stanovených Závažnými podklady stavby. Pokud Zkouška nebyla úspěšná, zavazuje se Zhotovitel učinit všechna potřebná opatření k odstranění zjištěných nedostatků na vlastní náklady a ve stanovené lhůtě, nejpozději však do 10 dnů, není-li předepsána jiná technologická lhůta, zkoušku opakovat. V případě, že i opakovaná Zkouška bude neúspěšná nebo v případě, že Zhotovitel neprovedl úspěšně Zkoušku během 10 dnů ode dne podpisu protokolu, není-li předepsána jiná technologická lhůta, může Objednatel uplatňovat práva vyplývající mu z této Smlouvy.
- 17.21. Zhotovitel je povinen uhradit veškerá provozní média potřebná pro provedení všech Zkoušek, tj. zejména uhradit náklady spojené s instalací, provozem a demontáží včetně všech zátěží potřebných pro realizaci zkoušek.

## **18. ZAŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ**

- 18.1. Zhotovitel je povinen zajistit ve vztahu ke všem SO a provozním souborům (dál jen „PS“) zaškolení zaměstnanců Objednatele, případně dalších osob určených Objednatel, v souladu s plánem školení, který Zhotovitel zpracuje do 3 měsíců ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy a který bude Objednatel odsouhlasen.
- 18.2. Zhotovitel je oprávněn zahájit zaškolení nejdříve po úspěšném ukončení závěrečné celkové Zkoušky Technologických zařízení a je povinen dokončit veškerá zaškolení do dne potvrzení Protokolu o předání a převzetí Díla.
- 18.3. Zhotovitel řádně zaškolí osoby za Objednatele ve vztahu k jednotlivým SO a PS na příslušných místech na stavbě nebo Staveništi.
- 18.4. Každé zaškolení musí zahrnovat komplexní informace vztahující se k jednotlivým SO a PS umožňující jejich plně samostatnou obsluhu zaškolenými osobami za Objednatele, zejména musí zahrnovat alespoň:
- a) detailní informace o funkcích a technických parametrech příslušných Technologických zařízení, jejich obsluze, řádném provozování, údržbě a vazbách na ostatní technologické a stavební části plnění,
  - b) seznámení s havarijními a poruchovými stavy příslušných zařízení a se zásadami jejich řešení,
  - c) seznámení s DSPS vztahující se k předmětu zaškolení.
- 18.5. Zhotovitel je povinen písemně oznámit Objednateli předpokládaný termín konání každého zaškolení nejpozději 10 pracovních dnů před jeho zahájením. V příloze oznámení je povinen předložit Objednateli ke schválení program zaškolení, který bude obsahovat popis náplně zaškolení, výčet příslušných návodů k obsluze a údržbě Technologických zařízení, včetně souvisejících ustanovení provozních řádů (jsou-li zpracovány) a příslušné části DSPS předané Objednateli v souladu s čl. 9. Smlouvy.
- 18.6. Má-li Objednatel k programu školení připomínky, je povinen je Zhotoviteli do 5 pracovních dnů sdělit a Zhotovitel je povinen je zapracovat a předat upravený program školení Objednateli nejpozději 3 pracovní dny před zahájením příslušného zaškolení.

- 18.7. Nesouhlasí-li Objednatel s termínem zaškolení navrženým Zhotovitelem, dohodnou se Smluvní strany na vhodném náhradním termínu příslušného zaškolení, zpravidla do 5 pracovních dnů od termínu zaškolení navrženého Zhotovitelem. Není-li dohody, je Objednatel povinen využít jeden ze dvou termínů, mezi nimiž musí být interval alespoň 7 dnů, navržených Zhotovitelem po neúspěšné dohodě.
- 18.8. O každém provedeném zaškolení osob za Objednatele provede Zhotovitel zápis, jehož obsahem bude název příslušného SO nebo PS (nebo jejich částí), místo, termín a časový průběh prováděného zaškolení, jméno a příjmení osob za Zhotovitele, kteří zaškolení provedli, a jména a příjmení osob za Objednatele, kteří se zaškolení zúčastnili. Přílohou každého zápisu bude program zaškolení odsouhlasený Objednatelem. Zápis bude podepsán všemi zaškolenými osobami za Objednatele a osobami za Zhotovitele, kteří zaškolení provedli.

## 19. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

- 19.1. O předání a převzetí dokončeného Díla (dále také jen „**přejímací řízení**“) vyhotoví Zhotovitel samostatný protokol, který obě Smluvní strany podepíší. Protokol o předání a převzetí Díla je Zhotovitel povinen vyhotovit v rozsahu a členění předem odsouhlaseném TDO a AD.
- 19.2. Výzvu k předání a převzetí dokončeného Díla, včetně návrhu Protokolu o předání a převzetí Díla dle odst. 19.1. Smlouvy, je Zhotovitel povinen doručit Objednateli, TDO a AD nejpozději 10 pracovních dní před navrženým termínem přejímacího řízení uvedeným ve výzvě. Ve výzvě k přejímacímu řízení Zhotovitel prohlásí, že splnil veškeré podmínky stanovené Smlouvou, zejména odst. 19.3. Smlouvy. Objednatel není povinen se k přejímacímu řízení v uvedený termín dostavit, pokud Zhotovitel stanovené podmínky nesplnil; tuto skutečnost, s uvedením důvodu, Objednatel do termínu přejímacího řízení písemně oznámí Zhotoviteli.
- 19.3. Zhotovitel je oprávněn Objednatele vyzvat k převzetí dokončeného Díla doručením písemné výzvy Objednateli, pokud:
- Dílo nemá žádné faktické vady, bylo řádně provedeno a úplně dokončeno v souladu se Závaznými podklady stavby a Projektovou dokumentací Zhotovitele,
  - Zhotovitel splnil veškeré povinnosti vyplývající z této Smlouvy, zejména Objednateli předal dokumenty vztahující se k Dílu, úspěšně provedl Zkoušky,
  - Dílo nemá žádné právní vady a v souvislosti s ním nejsou vedeny žádné právní spory, které by mohly zpochybnit nebo omezit vlastnictví nebo jiná práva Objednatele k Dílu, a
  - Zhotovitel odstranil nedostatky Díla, na něž Zhotovitele upozornil TDO nebo AD při předpřejímce podle odst. 19.7. Smlouvy.

Tyto podmínky nemusí být před výzvou k přejímacímu řízení splněny pouze v případech a v rozsahu, kdy tak výslovně stanoví tato Smlouva. Před zahájením přejímacího řízení je Zhotovitel povinen připravit nezbytné doklady a následně je Objednateli předat, a to zejména:

- zápisy a osvědčení o provedených Zkouškách a o průběhu závěrečných celkových komplexních Zkoušek,
  - protokoly o provedených měřeních, geometrické zaměření, geometrické plány pro vklad nezbytných věcných břemen do katastru nemovitostí,
  - stavební deník,
  - nezbytnou dokumentaci potřebnou pro zprovoznění Díla (záruční listy, certifikáty, návody k obsluze, atesty, prohlášení o shodě apod.),
  - ostatní dokumentaci,
  - ostatní doklady potřebné pro řádné provozování Díla nebo části Díla, zejména pokud vyplývají ze Závazných předpisů nebo z této Smlouvy.
- 19.4. Přejímací řízení dokončeného Díla je možné provést postupně po jednotlivých SO, PS a ostatních ucelených dodávkách (dále jen „**ODD**“) (nebo dle dohody Smluvních stran po souborech několika SO, PS a ODD) s tím, že budou uzavírány dílčí protokoly o předání a převzetí jednotlivých SO, PS a ODD nebo jejich souborů. Dílčí protokoly o předání

a převzetí SO, PS a OUD jsou podkladem pro vystavení Protokolu o předání a převzetí Díla a tvoří jeho přílohu. Dílčí protokoly nemají účinky Protokolu o předání a převzetí Díla.

- 19.5. Pokud jsou splněny všechny podmínky pro podání výzvy k převzetí dokončeného Díla, Dílo bylo Objednatel, TDO a AD zkontrolováno, nemá faktické ani právní vady, je provedeno řádně a včas, potvrdí Objednatel a Zhotovitel Protokol o předání a převzetí Díla. Protokol bude obsahovat alespoň:
- identifikační údaje o účastnících přejímacího řízení s datem a místem konání,
  - identifikační údaje o Díle,
  - konec záruční doby dle této Smlouvy,
  - údaj o provedení závěrečných celkových komplexních zkoušek,
  - soupis vad a nedodělků nebránících řádnému užívání Díla platný k datu přejímacího řízení, s popisem, jak se projevují a s uvedením způsobu a termínu jejich odstranění,
  - případnou dohodu o slevě z ceny Díla, pokud bude uzavřena,
  - zhodnocení jakosti Díla nebo jeho části,
  - soupis příloh.
- 19.6. Objednatel je oprávněn (nikoliv povinen) uzavřít se Zhotovitelem Protokol o předání a převzetí Díla, i když Dílo vykazuje drobné nedostatky/vady a nedodělky (čl. 22. Smlouvy), které nebrání řádnému užívání v souladu s účelem Smlouvy. Tyto nedostatky a nedodělky budou uvedeny v Protokolu o předání a převzetí Díla spolu s přiměřenou lhůtou k jejich odstranění nebo dokončení. O odstranění veškerých takových nedostatků a nedodělků Smluvní strany uzavřou protokol podepsaný oběma Smluvními stranami. Po marném uplynutí takové lhůty k odstranění nedostatku či nedodělku má Objednatel právo požadovat po Zhotoviteli přiměřenou slevu z ceny nebo sám zajistit provedení odstranění nedostatku či nedodělku na náklady Zhotovitele. Pokud Smluvní strany nedosáhnou dohody na přiměřené výši slevy, určí výši přiměřené slevy z ceny znalec určený podle čl. 24. Smlouvy. Stanovisko znalce takto určeného je rozhodující i v případě sporu Smluvních stran o výši nákladů na odstranění nedostatku či nedodělku, pokud odstranění nedostatku či nedodělku zajistí Objednatel. Slevou není dotčen nárok Zhotovitele na újmu mu vzniklou.
- 19.7. Aniž jsou tím dotčena předchozí ustanovení tohoto článku, je Zhotovitel povinen v dostatečném časovém předstihu před doručení výzvy k převzetí dokončeného Díla vyzvat TDO a AD k tzv. předpřejímce dokončeného Díla, tj. zúčastnit se prohlídky Díla prováděné Zhotovitelem, při níž je TDO a AD oprávněn Zhotovitele upozornit na nedostatky Díla. Zhotovitel je povinen vyhotovit o takové předpřejímce podrobný zápis uvádějící přesnou identifikaci a popis veškerých nedostatků, na něž Zhotovitele TDO a AD upozorní, a po jednom vyhotovení takového zápisu předat TDO a AD nejpozději do 3 dnů po ukončení předpřejímky. Zhotovitel je povinen odstranit nedostatky, na něž jej TDO a AD upozornil, do zahájení přejímacího řízení dokončeného Díla.
- 19.8. Sepsání a podpis Protokolu o předání a převzetí Díla nemá vliv na odpovědnost Zhotovitele za vady plnění.
- 19.9. Zhotovitel je povinen vyklidit Staveniště a uvést prostor Staveniště do původního stavu do 7 dnů ode dne vyhotovení Protokolu o předání a převzetí Díla.

## **20. POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU A GARANTOVANÁ ÚSPORA ENERGIE**

- 20.1. Zhotovitel se zavazuje poskytovat Objednateli po celé Garantované období Služby v nejvyšší kvalitě a s odbornou péčí. Zhotovitel bude poskytovat Služby v souladu s Energetickým posouzením uvedeným v příloze č. 2 Smlouvy a Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 – 2020 obsaženém v příloze č. 8 Smlouvy.
- 20.2. Zhotovitel podpisem Smlouvy potvrzuje, že se podrobně seznámil s Popisem výchozího stavu, který mu byl poskytnut v rámci Zadávací dokumentace, a který je uveden zejména v Energetickém posouzení v **příloze č. 2** Smlouvy.
- 20.3. Zhotovitel je povinen před zahájením prací na vyhotovení Projektové dokumentace Zhotovitele podrobně vlastními prostředky ověřit skutečný aktuální stav využití energie v Objektu a tento stav porovnat s údaji obsaženými v Popise výchozího stavu. Objednatel je

povinen poskytnout k tomu Zhotoviteli potřebnou součinnost, zejména mu poskytnout přístup do Objektu.

20.4. Na základě ověření skutečného stavu podle předchozího odstavce předloží Zhotovitel nejpozději do 30 dnů od nabytí účinnosti Smlouvy Objednateli písemnou zprávu o ověření stavu využití energie v Objektu a ostatních poskytnutých informacích, která musí obsahovat alespoň:

- a) závěr, zda Zhotovitel zjistil jakékoliv odchylky či nesrovnalosti mezi skutečným stavem zjištěným podle odst. 20.3. Smlouvy a údaji uvedenými v Zadávací dokumentaci společně s podrobnou specifikací a vyčíslením jakýchkoli takových odchylek a popisem nesrovnalostí,
- b) popis dopadů, které mohou zjištěné odchylky mít na Dílo či další podstatné smluvní podmínky

(„**Předběžná zpráva**“).

Zhotovitel je povinen závěry uvedené v Předběžné zprávě podrobně odůvodnit a podložit odpovídajícími výpočty a doklady.

20.5. Za účelem projednání Předběžné zprávy Zhotovitel pozve Objednatele a TDO na kontrolní den, přičemž tento kontrolní den se bude konat nejpozději do 10 pracovních dnů od doručení Předběžné zprávy Objednateli.

20.6. Pokud na základě projednání Předběžné zprávy na kontrolním dni Smluvní strany dospějí k závěru, že je nutné nebo vhodné provést Změnu, budou Strany postupovat podle čl. 11. Smlouvy.

20.7. Zhotovitel se v rámci poskytování Služeb zavazuje, že:

- a) vypracuje a nejpozději 30 dnů přede Dnem dokončení Díla předloží Objednateli k odsouhlasení koncept energetického managementu, který bude vyhotovený v souladu s Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 – 2020 obsaženým v **příloze č. 8** Smlouvy, zejména pak v souladu s normou ČSN EN ISO 50001:2012,
- b) vypracuje a nejpozději 30 dnů přede Dnem dokončení Díla předloží Objednateli k odsouhlasení podrobný seznam činností, který bude obsahovat zejména činnosti uvedené v odst. 20.8. Smlouvy, které bude Zhotovitel provádět v Garantovaném období,
- c) přede Dnem dokončení Díla provede vyregulování otopné soustavy Objektu v souladu s Energetickým posouzením a Projektovou studií obsaženými v **příloze č. 1 a 2** Smlouvy,
- d) přede Dnem dokončení Díla provede zaškolení personálu určeného Objednatelem k zajištění činností, které bude personál Objednatele vykonávat v rámci provozu Energetického systému Objektu, a k součinnosti poskytované Zhotoviteli k plnění Služeb podle této Smlouvy.

20.8. V rámci poskytování Služeb se Zhotovitel zavazuje, že bude v Garantovaném období zejména:

- a) provádět pravidelnou měsíční kontrolu sledování hospodaření s energií v Objektu,
- b) provádět pravidelnou kontrolu každého čtvrtletního a ročního vyhodnocení hospodaření s energií v Objektu,
- c) provádět pravidelnou kontrolu každého čtvrtletního a ročního počítání úspor energií a úspor nákladů,
- d) pravidelně, alespoň jednou za rok, doporučovat další možnosti a opatření, jak zlepšit hospodaření s energií,
- e) pořádat roční porady za účasti Objednatele a TDO zejména za účelem vyhodnocení hospodaření s energií v Objektu a spočítaných úspor energií a úspor nákladů,

- f) písemně zpracovat a předložit Objednateli ke schválení do 90 dnů po ukončení Zúčtovacího období průběžnou zprávu za uplynulé Zúčtovací období, jež musí obsahovat alespoň:
- i. popis provozu Energetického systému během Zúčtovacího období; včetně popisu jakýchkoli zjištěných odchylek od standardního provozu Energetického systému během Zúčtovacího období,
  - ii. specifikaci provedených Dodatečných opatření,
  - iii. výši skutečně dosažených úspor energií,
  - iv. výši skutečně dosažených úspor nákladů,
  - v. závěr, zda Garantované úspory energie bylo v Zúčtovacím období dosaženo či nikoli,
- v případě neschválení průběžné zprávy Objednatelem bude průběžná zpráva zpracována, příp. sporné otázky budou rozhodnuty, znalcem určeným podle čl. 24. Smlouvy,
- g) zpracovat závěrečnou zprávu podle odst. 20.25. Smlouvy.
- 20.9. Objednatel se zavazuje, že v Garantovaném období:
- a) bude provádět obsluhu Energetického systému,
  - b) bude dodržovat pokyny Zhotovitele týkající se provozu Objektu a v nich umístěných Technologických zařízení, pokud nebudou v rozporu s účelem této Smlouvy,
  - c) bude udržovat Energetický systém funkční a v souladu se standardními provozními podmínkami,
  - d) bude chránit obvyklým způsobem Energetický systém, včetně Technologických zařízení, před poškozením, ztrátou, odcizením nebo zneužitím třetí osobou,
  - e) nebude Energetický systém jakkoli upravovat či do něj zasahovat bez souhlasu Zhotovitele a zabrání tomu, aby tak činila nebo mohla činit třetí osoba,
  - f) bude bez zbytečného odkladu předávat Zhotoviteli účetní a jiné doklady potřebné pro poskytování Služeb.
- 20.10. **Zhotovitel odpovídá za to, že v důsledku zhotovení Díla bude po celé Garantované období v jednotlivých Zúčtovacích obdobích vždy dosažena Garantovaná úspora energie v souladu s bodem 20.2.**
- 20.11. Nebude-li ve kterémkoli Zúčtovacím období dosažena Garantovaná úspora energie z důvodů, za které odpovídá Zhotovitel, je Zhotovitel povinen za toto Zúčtovací období uhradit Objednateli **smluvní pokutu** ve výši rozdílu mezi skutečnými náklady na energii vynaloženými za dané Zúčtovací období a náklady, které by byly vynaloženy v případě dosažení Garantované úspory energie. Tím nejsou dotčena práva Objednatele na odstranění vady Díla ani nárok na náhradu újmy podle této Smlouvy.
- 20.12. Smluvní pokutu dle odst. 20.11. je Zhotovitel povinen zaplatit Objednateli na základě dokladu k úhradě vystaveného Objednatelem a na účet uvedený v takovém dokladu. Splatnost se sjednává v délce 15 dnů.
- 20.13. Pokud Zhotovitel nedosáhne v příslušném Zúčtovacím období Garantované úspory energie, je oprávněn předložit Objednateli návrh na provedení dodatečných opatření, která provede Zhotovitel na své náklady („**Nápravné dodatečné opatření**“).
- 20.14. Návrh na provedení Nápravných dodatečných opatření bude obsahovat alespoň:
- a) popis stavu využívání energie v Objektu a jeho hodnocení,
  - b) popis navrhovaných Nápravných dodatečných opatření, včetně jejich zdůvodnění,
  - c) náklady na provedení jednotlivých Nápravných dodatečných opatření,
  - d) způsob realizace navrhovaných Nápravných dodatečných opatření, včetně harmonogramu realizace,
  - e) vyčíslení a rozbor úspory nákladů a úspory energie dosažitelných provedením Nápravných dodatečných opatření, včetně jejich odůvodnění,

- f) předpokládaná omezení v provozu Objektu.
- 20.15. Objednatel zašle Zhotoviteli písemné připomínky k předloženému návrhu Nápravných dodatečných opatření do 14 dnů od doručení návrhu. Zhotovitel je povinen připomínky Objednatele písemně vypořádat a v případě požadavku Objednatele je s Objednatelem i osobně projednat.
- 20.16. Objednatel se zavazuje bez závažného důvodu nebránit provedení Nápravných dodatečných opatření a při jejich realizaci poskytnout Zhotoviteli potřebnou součinnost; Objednatel je oprávněn realizaci navrhovaných Nápravných dodatečných opatření odmítnout, zejména pokud by znamenala výrazné a delší dobu trvající omezení v provozu a užívání Objektu, nebo by navržená opatření s vysokou mírou pravděpodobnosti nevedla k dosažení Garantované úspory energie.
- 20.17. Základním cílem provedení Díla je dosažení zvýšení energetické účinnosti v Objektu. Za účelem naplnění tohoto cíle je Zhotovitel povinen v rámci poskytování Služeb průběžně prověřovat poznatky získané v souvislosti s provozováním Objektu Objednatelem a na základě provedených zjištění je Zhotovitel po dobu trvání Smlouvy oprávněn předkládat Objednateli návrhy na provedení nových dodatečných opatření na zvýšení energetické účinnosti, které může Objednatel dle svého uvážení provést na své vlastní náklady („**Doporučená dodatečná opatření**“). Pro vyloučení pochybností Smluvní strany uvádějí, že neprovedení Doporučeného dodatečného opatření nemá žádný vliv na odpovědnost Zhotovitele za dosahování Garantované úspory energie v Garantovaném období.
- 20.18. Pro stanovení obsahových náležitostí návrhu na provedení Doporučených dodatečných opatření se použije obdobně odst. 20.14. Smlouvy.
- 20.19. Na provedení Dodatečných opatření se přiměřeně použijí ustanovení čl. 11. Smlouvy o Změnách.
- 20.20. Každá ze Smluvních stran je povinna druhou Smluvní stranu písemně upozornit, pokud během Garantovaného období dojde nikoli z důvodů na straně Zhotovitele k některému z níže uvedených případů (nebyl-li Zhotovitel před uzavřením Smlouvy o nich Objednatelem písemně informován, že nastanou):
- uzavření Objektu či jeho části,
  - ukončení provozování Objektu či jeho části,
  - ztráta, poškození nebo zničení Technologického zařízení dodaného v rámci provádění Díla,
  - instalace nebo odstranění zařízení, spotřebičů nebo dalších přístrojů v Objektu způsobujících podstatné zvýšení nebo snížení spotřeby energie nad rámec běžného užívání a provozu Objektu,
  - změna způsobu užívání Objektu či jeho části, včetně změn tepelného komfortu nebo časového využití,
  - změna Závazných předpisů s podstatným vlivem na provoz Objektu,
  - provedení investičního opatření Objednatelem a/nebo třetí osobou, které má podstatný vliv na spotřebu energie s výjimkou opatření, s jejichž základními parametry byl Zhotovitel před uzavřením Smlouvy seznámen a jejichž provedení se ve vztahu ke spotřebě energie od těchto základních parametrů podstatně neodchylují,
- (společně „**Změna objektu**“).
- 20.21. V případě Změny objektu se bude postupovat podle čl. 11. Smlouvy s cílem odpovídajícím způsobem upravit referenční hodnoty a výši a rozsah Garantované úspory energie.
- 20.22. Roční porady Smluvních stran během Garantovaného období se budou konat vždy po předložení návrhu průběžné zprávy připravené Zhotovitelem, která zhodnotí uplynulé Zúčtovací období. Zhotovitel je povinen připravit podklady pro jednání Smluvních stran na roční poradě. Na programu roční porady bude vždy alespoň:
- záležitosti provozního charakteru,
  - vyhodnocení výsledků poskytnutých Služeb za uplynulé Zúčtovací období,
  - vyhodnocení součinnosti Objednatele za uplynulé Zúčtovací období,



- d) informace o provedení Dodatečných opatření,
  - e) informace o úspoře energie a úspoře nákladů za uplynulé Zúčtovací období včetně jejího zdůvodnění,
  - f) projednání a schválení průběžné zprávy.
- 20.23. Výsledkem roční porady je podpis protokolu za příslušné Zúčtovací období, jehož návrh připraví Zhotovitel do 10 dnů od jejího konání. Povinnou náležitostí protokolu je schválená průběžná zpráva s vyhodnocením dosažených úspor energie a úspor nákladů za příslušné Zúčtovací období, zahrnující případně připomínky k této zprávě. Nedílnou součástí protokolu jsou veškeré podkladové materiály. Zhotovitel se zavazuje provádět měření a verifikaci, vyhodnocování dosažených úspor energie a úspor nákladů v souladu se standardem IPMVP. Protokol podepisují obě Smluvní strany, případně na základě žádosti některé ze Smluvních stran i další přítomné osoby, zejména TDO.
- 20.24. Zhotovitel se zavazuje nejpozději 60 dnů před skončením Garantovaného období ověřit funkčnost všech opatření provedených v rámci Díla.
- 20.25. Nejpozději 90 dnů po skončení Garantovaného období se zavazuje Zhotovitel zpracovat a Objednateli předat závěrečnou písemnou zprávu, jež musí obsahovat alespoň:
- a) výsledky ověření podle odst. 20.24. Smlouvy,
  - b) doporučení ohledně provozování Energetického systému po skončení Garantovaného období,
  - c) celkovou výši úspory energie dosaženou v Garantovaném období,
  - d) celkovou výši Garantované úspory energie za Garantované období,
  - e) celkovou výši smluvní pokuty podle odst. 20.11. Smlouvy, na kterou vznikl Objednateli nárok v Garantovaném období,
  - f) údaj o tom, zda byla dosažena Garantovaná úspora energie
- („**závěrečná zpráva**“).
- 20.26. V souladu s obecnou úpravou ohledně prodlení podle ustanovení § 1968 Občanského zákoníku platí, že Zhotovitel nebude v prodlení se splněním povinnosti předložit Objednateli závěrečnou zprávu, pokud splnění této povinnosti nebude možné z důvodu nedodání potřebných podkladů ze strany Objednatele a lhůty stanovené v těchto ustanoveních ke splnění zde uvedených povinností začnou běžet až od okamžiku dodání potřebných podkladů Objednatel.
- 20.27. Zhotovitel je povinen poskytovat Služby osobami, prostřednictvím kterých prokazoval kvalifikaci v Zadávacím řízení. Zhotovitel je oprávněn nahradit tyto osoby pouze takovými osobami, které splňují požadavky na kvalifikaci stanovené v Zadávací dokumentaci ve vztahu k nahrazované osobě a které byly odsouhlaseny Objednatel.
- 20.28. Používá-li se ve Smlouvě pojem „**energie**“, mají se tím na mysli všechny formy obchodně dostupné energie včetně elektřiny, zemního plynu (včetně zkapalněného zemního plynu), zkapalněného ropného plynu, jakýchkoli paliv pro vytápění a chlazení včetně dálkového vytápění a chlazení, uhlí a lignitu, rašeliny, pohonných hmot (kromě leteckých a námořních lodních paliv) a biomasy, ledaže ze smyslu a účelu konkrétního ustanovení Smlouvy vyplývá něco jiného.
- 20.29. Zhotovitel se zavazuje, že odškodní na výzvu Objednatele a poskytne Objednateli náhradu za jakoukoliv újmu vzniklou v souvislosti s nedosažením Minimální garantované úspory energie, zejména z důvodu krácení dotace, vrácení dotace nebo uložení jiné peněžité sankce ze strany příslušných orgánů. Toto neplatí, pokud Minimální garantovaná úspora energie nebyla dosažena výhradně z důvodu na straně Objednatele.
- 21. PŘECHOD VLASTNICKÉHO PRÁVA, PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ A NEBEZPEČÍ ŠKODY**
- 21.1. Vlastníkem Objektu, na kterém je realizováno plnění dle této Smlouvy, je Objednatel (resp. Česká republika). Vlastnictví k movitým věcem použitým při realizaci stavby podle této Smlouvy nabývá Objednatel okamžikem zabudování do Objektu. Vlastnictví k dalším věcem, jež má Zhotovitel povinnost podle této Smlouvy předat Objednateli, nabývá Objednatel

okamžikem předání Objednateli. Vlastnické právo k dokumentaci předávané Zhotovitelem Objednateli přechází na Objednatele dnem převzetí dokumentace.

- 21.2. Projektová dokumentace Zhotovitele je co do hmotných substrátů majetkem Objednatele. Zhotovitel podpisem této Smlouvy poskytuje Objednateli Licenci k Projektové dokumentaci Zhotovitele a k jakékoli jiné dokumentaci, již se podle Smlouvy Zhotovitel zavázal vypracovat či obstarat, bude-li chráněna autorským právem nebo jiným právem k duševnímu vlastnictví. Ve vztahu k DPS, DSPS, Průvodní dokumentaci a Výrobní dokumentaci je Licence výhradní.
- 21.3. Licence je poskytnuta na dobu trvání majetkových práv Zhotovitele k takové dokumentaci, a to v neomezeném rozsahu množstevním a ke všem způsobům užití. Zhotovitel prohlašuje, že dokumentace je vytvořena jejím autorem či autory jakožto dílo zaměstnanecké, případně že je oprávněn poskytnout Objednateli Licenci na základě smluvního ujednání s jejím autorem či autory, a to v plném rozsahu dle Smlouvy. Odměna za poskytnutí Licence a za hmotné substráty je v plném rozsahu zahrnutá v Celkové ceně.
- 21.4. Objednatel není povinen Licenci využít. Zhotovitel uděluje Objednateli souhlas k postoupení Licence třetí osobě, a to ať už zcela nebo zčásti, a současně uděluje Objednateli právo poskytovat podlicence v plném rozsahu. Objednatel je povinen o postoupení Licence třetí osobě Zhotovitele informovat.
- 21.5. Objednatel je bez souhlasu Zhotovitele oprávněn Projektovou dokumentaci Zhotovitele a další dokumentaci vypracovanou či obstaranou Zhotovitelem v rámci plnění této Smlouvy, zpracovat, měnit či upravovat, vytvářet odvozená autorská díla, spojovat ji s jinými autorskými díly, a to samostatně nebo i prostřednictvím třetích osob. Zhotovitel bere na vědomí, že pokud je držitelem autorských práv či práv s nimi souvisejících k Dílu nebo jinému předmětu ochrany, který vznikl na základě zakázky s použitím prostředků z OPŽP, může být povinen připojit k Dílu Licenci v souladu se Smlouvou o financování projektu. Zhotovitel bere na vědomí, že Objednatel může být dle Smlouvy o financování projektu povinen Licenci v souladu se zněním licenční smlouvy připojit k Dílu či jinému předmětu ochrany bez zbytečného odkladu po jeho vzniku a uvádět dokumentaci a autorská díla na jejím základě vzniklá, na veřejnost takovým způsobem, aby k němu měl každý neomezený a bezplatný dálkový přístup a bylo mu umožněno Dílo stále sdílet a jinak užívat v souladu se zvolenou Licencí a Zhotovitel takovou Licenci v takovém rozsahu Objednateli poskytuje.
- 21.6. Zhotovitel je sám oprávněn Projektovou dokumentaci Zhotovitele užít pro potřeby marketingu, pro potřeby prezentace na veřejnosti, výstavách či jednotlivě u třetích osob v jakémkoliv formě zachycené na jakémkoliv nosiči pouze s písemným souhlasem Objednatele.
- 21.7. Objednatel poskytuje Zhotoviteli na dobu trvání Smlouvy oprávnění užívat pro účely provedení Díla a poskytování Služeb dokumenty, které mu Objednatel předá a která tvoří autorská díla nebo jiné předměty duševního vlastnictví Objednatele nebo které byly vytvořené jinými osobami pro Objednatele a k nimž je Objednatel oprávněn poskytovat licenci nebo podlicenci. Bez souhlasu Objednatele nebudou tyto dokumenty Zhotovitelem rozmnožovány, šířeny, používány nebo sdělovány třetím stranám, kromě případů, kdy je to nutné pro účely vyplývající ze Smlouvy. Licence udělená podle tohoto odst. 21.6. Smlouvy je výhradní.
- 21.8. Nebezpečí škody na stavbě a na jiných věcech, jež má Zhotovitel povinnost předat Objednateli podle této Smlouvy, nese Zhotovitel ode dne převzetí Staveniště. Nebezpečí škody na stavbě (včetně Objektu a včetně věcí, jimiž má být v souladu se Smlouvou vybaven Objekt, ačkoli se tyto věci nestanou zabudováním součástí Objektu) přechází na Objednatele potvrzením Protokolu o předání a převzetí Díla oběma Smluvními stranami. Nebezpečí škody na jiných věcech, jež má Zhotovitel povinnost předat Objednateli podle této Smlouvy, přechází na Objednatele okamžikem jejich předání Objednateli.
- 21.9. Zhotovitel odpovídá za škody způsobené Objednateli nebo třetí straně vadným plněním Díla. Zhotovitel je odpovědný za:
- a) jakékoliv ztráty a škody způsobené třetím osobám v souvislosti s plněním Díla až do vypršení záruky za Dílo, včetně ztrát na majetku zaměstnanců, konzultantů, dozorů a zástupců Objednatele,
  - b) všechna zranění, včetně nemocí a úmrtí všech osob, které nastanou před vypršením záruky za Dílo a které budou zapříčiněny nebo vztaženy ke kvalitě provedení Díla nebo budou vycházet z chyb provádění Díla.

## 22. NEDOSTATKY PLNĚNÍ

- 22.1. Nedostatkem plnění Zhotovitele se rozumí plnění nebo nesplnění jakékoliv povinnosti v rozporu se Závaznými podklady stavby a Projektovou dokumentací Zhotovitele.
- 22.2. V případě sporu Smluvních stran, zda má určité plnění Zhotovitele nedostatek či nikoli, je rozhodující stanovisko znalce určeného podle čl. 24. Smlouvy.
- 22.3. Zhotovitel je povinen na své náklady napravit veškeré nedostatky plnění zjištěné v průběhu provádění Díla z vlastní činnosti nebo na základě upozornění Objednatele, TDO či AD, a to tak, aby nebylo ohroženo splnění termínu předání provedeného Díla nebo Milníků. Neodstraněné nedostatky představují překážku převzetí dokončeného Díla, ledaže se Objednatel v souladu s odst. 19.6. Smlouvy rozhodne převzít příslušné plnění s drobnými nedostatky.

## 23. ZÁRUKY ZA JAKOST

- 23.1. Zhotovitel poskytuje Objednateli až do uplynutí záruční doby záruku za jakost Díla, tedy přejímá závazek, že Dílo bude v průběhu příslušných záručních lhůt, uvedených ve vztahu k jednotlivým SO a PS, odpovídat výsledku určenému v této Smlouvě, že nedojde ke zhoršení parametrů, standardů a jakosti stanovených předanou dokumentací. Záruční lhůty za jakost stavby, za správnou technickou konstrukci, za kvalitu použitých materiálů, a stejně tak i za odborné provedení, které zaručuje správnou funkci dodaného Díla, začínají běžet ode dne podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla dle čl. 19. Smlouvy.

Zhotovitel poskytuje na Dílo od data předání a převzetí (tj. podpisem Protokolu o předání a převzetí Díla dle čl. 19. Smlouvy) **záruku v délce 60 měsíců.**

V případě opravy nebo výměny vadných dílů zařízení se prodlužuje záruční doba o dobu, po kterou se předmětné části Technologického zařízení v důsledku zjištěného nedostatku nemohly provozovat. V případě, že se pro nedostatky jednotlivých dílů nemohly provozovat další části zařízení nebo celkové zařízení, pak platí prodloužení záruky i pro tyto další části zařízení nebo pro celkové zařízení. Pro vyměněné nebo nově dodané díly poskytne Zhotovitel záruku v původním rozsahu dle tohoto odstavce, která začne platit ode dne výměny nebo odstranění reklamované vady.

- 23.2. Platnost a účinnost záruky za jakost Díla není podmíněna uzavřením servisních smluv na provádění běžné údržby Zhotovitelem nebo jeho Poddodavateli.
- 23.3. V případě, že se v záruční lhůtě vyskytne vada Díla, má Objednatel právo na její bezplatné odstranění. Vada bude u Zhotovitele reklamována písemně, formou protokolu o nahlášení vady. Protokoly o nahlášení vady Objednatel zašle Zhotoviteli e-mailem podle dohody Smluvních stran.
- 23.4. Po doručení protokolu o nahlášení vady je Zhotovitel povinen písemně potvrdit Objednateli jeho doručení nejpozději do 60 minut u vad ohrožujících provoz stavby. U ostatních vad je povinen doručení potvrdit nejpozději do 9:00 hod. následujícího pracovního dne, a to způsobem uvedeným v předchozí větě.
- 23.5. V originálu protokolu o nahlášení vady Smluvní strany potvrdí lhůtu pro odstranění vady a rovněž den, kdy je vada skutečně odstraněna.
- 23.6. Bez ohledu na to, zda je vzniklou vadou Smlouva porušena podstatným nebo nepodstatným způsobem, má Objednatel v protokolu o nahlášení vady dle svého uvážení právo požadovat:
- odstranění vad dodáním náhradního plnění nebo požadovat dodání chybějící části Díla,
  - odstranění vad opravou vadné části Díla, jestliže vady jsou opravitelné, nebo
  - přiměřenou slevu z ceny Díla,
- a Zhotovitel má povinnost tyto vady požadovaným způsobem a ve stanovené lhůtě odstranit.
- 23.7. Ustanovením odst. 23.6. Smlouvy není dotčeno právo Objednatele odstoupit od Smlouvy z důvodu vad Díla v případech stanovených Občanským zákoníkem.
- 23.8. V případě sporu Smluvních stran, zda má Dílo vadu či nikoli, je rozhodující stanovisko znalce určeného podle čl. 24. Smlouvy.

- 23.9. V případě, že Objednatel uplatní v záruční době nárok z odpovědnosti za vady, zahájí Zhotovitel práce na odstranění vad nebránících užívání Díla do 2 pracovních dnů od písemného oznámení vad a práce provede ve lhůtě 15 dnů ode dne písemného oznámení Objednatelem. V případě, že Zhotovitel prokáže, že lhůtu pro odstranění vad nelze s ohledem na technologické postupy, klimatické podmínky apod. objektivně dodržet, dohodnou Smluvní strany lhůtu náhradní.
- 23.10. V případě, že se bude jednat o vady ohrožující provoz Díla nebo jeho části, zahájí Zhotovitel práce ihned (max. do 6 hodin u dodavatelsky složitějších vad) po písemném oznámení havarijní vady, resp. po telefonickém oznámení havarijní vady, následně potvrzeném písemnou formou a práce provede ve lhůtě stanovené dohodou obou Smluvních stran.
- 23.11. Pokud nedojde k dohodě ohledně termínu odstranění vady, určí přiměřený termín závazně Objednatel. Zhotovitel se zavazuje, že zahájené odstraňování vady nebude bez vážných důvodů přerušovat a bude v něm pokračovat až do úplného odstranění vady. Za důvod pro nezahájení nebo přerušování odstraňování vady se nepovažuje nedostupnost náhradních dílů.
- 23.12. Zhotovitel dodá Objednateli v den odstranění vady veškeré nové, případně opravené doklady vztahující se k opravené, případně vyměněné části Díla (revizní knihy, elektro a jiné revize, prohlášení o shodě výrobků apod.) potřebné k provozování Díla.
- 23.13. Nenastoupí-li Zhotovitel na odstranění vady ve sjednané či stanovené lhůtě, nebo neodstraní-li Zhotovitel oznámené vady ve lhůtě stanovené Objednatelem nebo jiné lhůtě s ním písemně dohodnuté, nebo oznámí-li před jejím uplynutím, že vady v této lhůtě neodstraní, je Objednatel oprávněn místo toho požadovat přiměřenou slevu z ceny plnění nebo sám zajistit provedení odstranění vady; nárok na smluvní pokutu a záruka Zhotovitele za jakost není tímto postupem Objednatele nijak dotčena a Zhotovitel je povinen nahradit Objednateli náklady s tím spojené.
- 23.14. Uplatněním nároku z vady plnění není dotčena možnost Objednatele uplatnit právo na náhradu újmy vzniklé Objednateli v důsledku vady a právo na smluvní pokutu vážící se na porušení povinnosti, jež vedlo ke vzniku vady.
- 23.15. Ustanoveními čl. 23. Smlouvy se Smluvní strany záměrně částečně odchýlily od právní úpravy nároků z vad díla podle §§ 2106 a 2107 Občanského zákoníku.
- 23.16. Pokud Objednatel v rámci svého oprávnění volby v souladu s odst. 23.6. Smlouvy uplatní právo na přiměřenou slevu z ceny plnění, Smluvní strany se dohodnou na přiměřené výši slevy odpovídající závažnosti vady. Pokud Smluvní strany nedosáhnou dohody na přiměřené výši slevy, určí přiměřenou výši slevy z ceny znalec určený podle čl. 24. Smlouvy. Slevou není dotčen nárok Objednatele na náhradu újmy v plném rozsahu.
- 23.17. Zhotovitel odpovídá Objednateli za správnost DSPS, tedy přejímá závazek, DSPS bude věrně, jednoznačně a úplně zachycovat skutečné provedení dokončené stavby.

## **24. ZNALEC**

- 24.1. Kde tato Smlouva uvádí, že je rozhodující nebo určující stanovisko znalce, má kterákoli Smluvní strana právo vyžádat si stanovisko znalce jmenovaného pro daný obor v souladu se zákonem č. 254/2019, o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, ve znění pozdějších předpisů.
- 24.2. Znalce určuje vždy Objednatel po konzultaci se Zhotovitelem. Pokud má zájem si stanovisko znalce vyžádat Zhotovitel, obrátí se na Objednatele s písemnou žádostí o určení znalce. Pokud Zhotovitel odmítne Objednatelem navrženého znalce třikrát po sobě, určí jej Objednatel nezávisle na Zhotoviteli, a to i ze znalců Zhotovitelem odmítnutých. Takové určení znalce Objednatelem je pro Zhotovitele závazné.
- 24.3. Dohodu o vyhotovení stanoviska se znalcem uzavře vždy Objednatel (nezávisle na tom, která Smluvní strana si vyžádala stanovisko znalce), přičemž odměnu a další náklady vzniklé přibráním znalce hradí Smluvní strana, jejíž tvrzení bylo stanoviskem znalce popřeno, případně je Smluvní strany hradí v poměru neúspěchu jejich tvrzení, lze-li jej určit; v ostatních případech Smluvní strany uhradí odměnu a další náklady vzniklé přibráním znalce rovným dílem.
- 24.4. Smluvní strany se dohodly, že stanovisko znalce budou považovat za závazné.

## 25. POJIŠTĚNÍ

- 25.1. Zhotovitel je povinen mít od převzetí Staveniště po dobu účinnosti této Smlouvy do dne protokolárního předání Díla podle čl. 19. Smlouvy uzavřeno pojištění stavebně montážních rizik při výstavbě Díla, které bude zahrnovat pojištění pro případ:
- odpovědnosti za újmu způsobenou Zhotovitelem nebo jakýmkoliv jeho Poddodavatelem (bez ohledu na to, zda jde o Poddodavatele podle této Smlouvy) při plnění této Smlouvy, a to s horní hranicí pojistného plnění nejméně ve výši **60.000.000,- Kč** za jednu pojistnou událost, a
  - pojištění věcných škod na Díle vztahující se zejména na živelní škody, odcizení, vandalismus, pád věci, náraz, škody způsobené neodborným zacházením a nesprávnou obsluhou, s horní hranicí pojistného plnění nejméně ve výši **60.000.000,- Kč** za jednu pojistnou událost.
- 25.2. Zhotovitel je povinen mít ode dne protokolárního předání Díla podle čl. 19. Smlouvy do uplynutí poslední záruční doby podle této Smlouvy uzavřeno pojištění pro případ odpovědnosti za újmu způsobenou Zhotovitelem nebo jakýmkoliv jeho Poddodavatelem (bez ohledu na to, zda jde o Poddodavatele podle této Smlouvy) při plnění této Smlouvy, a to s horní hranicí pojistného plnění nejméně ve výši **6.000.000,- Kč** za jednu pojistnou událost.
- 25.3. Pojištění podle tohoto čl. 25 Smlouvy nesmí obsahovat podmínku, podle které pojištění zaniká v důsledku vzniku pojistné události, ledaže v důsledku takové pojistné události dojde k vyčerpání výše uvedené horní hranice pojistného plnění pro příslušné období uvedené výše. Pokud je ve vztahu k pojištění újmy uveden Zhotovitel jako oprávněná osoba, které v důsledku pojistné události vznikne právo na pojistné plnění, musí být Zhotovitel podle pojistné smlouvy povinen použít pojistné plnění na uvedení poškozeného majetku Objednatele do původního stavu.
- Pojištění nesmí obsahovat žádné výluky nad rámec výluk, které jsou v obdobných případech standardně používány a žádné výluky, které by jakkoli omezovaly právo Objednatele nebo třetích osob na náhradu újmy způsobené Zhotovitelem v souvislosti s plněním této Smlouvy.
- Spoluúčast se připouští maximálně do výše **5 %** pojistného plnění. Povinnost mít uzavřeno pojištění může Zhotovitel splnit i uzavřením více pojistných smluv; povinnost mít uzavřeno pojištění může Zhotovitel splnit úplně nebo částečně i uzavřením pojištění, které se kromě provádění stavby podle této Smlouvy vztahuje i k provádění jiných staveb, pokud jsou splněny ostatní podmínky tohoto čl. 25 Smlouvy.
- 25.4. V případě, že v důsledku jiné události než pojistné události ve vztahu ke stavbě poklesne, nebo je důvodná obava, že by v důsledku takové události mohla poklesnout horní hranice pojistného plnění z pojištění uzavřeného Zhotovitelem podle odst. 25.1. nebo odst. 25.2. Smlouvy (ať jednou či více pojistnými smlouvami) pod stanovenou úroveň (případně pod stávající úroveň, poklesla-li již dříve taková celková horní hranice pojistného plnění pod úroveň stanovenou v odst. 25.1. nebo odst. 25.2. Smlouvy z důvodu pojistné události nebo událostí vztahujících se ke stavbě podle této Smlouvy), je Zhotovitel povinen na své náklady do 45 dní od vzniku takové pojistné události zajistit další pojištění, tak aby celková horní hranice pojistného plnění byla navýšena na úroveň uvedenou v odst. 25.1., resp. odst. 25.2. Smlouvy (případně na stávající úroveň před takovou událostí, poklesla-li již dříve celková horní hranice pojistného plnění z pojištění uzavřeného Zhotovitelem podle odst. 25.1. nebo odst. 25.2. Smlouvy pod úroveň stanovenou v odst. 25.1., resp. odst. 25.2. Smlouvy z důvodu pojistné události nebo událostí vztahujících se ke stavbě podle této Smlouvy). Vznik takové události stejně jako opatření přijatá Zhotovitelem v souladu s tímto odstavcem je Zhotovitel povinen neprodleně písemně oznámit Objednateli. Totéž platí pro případy zvýšení hodnoty Díla v důsledku zvětšení rozsahu Díla.
- 25.5. Pojistnou smlouvu podle odst. 25.1. Smlouvy Zhotovitel předal Objednateli před uzavřením této Smlouvy.
- 25.6. Originál nebo úředně ověřenou kopii smlouvy podle odst. 25.2. Smlouvy Zhotovitel předá Objednateli alespoň 15 dnů před protokolárním předáním Díla podle čl. 19. Smlouvy .
- 25.7. Úředně ověřenou kopii smlouvy či smluv, jimiž zajistí další pojištění v souladu s odst. 25.4. Smlouvy, je Zhotovitel povinen předat Objednateli do 30 dnů od vzniku události, na níž se váže povinnost zajistit další pojištění.

- 25.8. Plnění povinnosti mít uzavřeno pojištění Zhotovitel doloží Objednateli vždy nejpozději do 14 dnů ode dne splatnosti pojistného podle kterékoli z pojistných smluv, kterými plní svou povinnost mít uzavřeno pojištění, předáním kopie dokladu o uhrazení pojistného na příslušné pojistné období Objednateli.
- 25.9. Zhotovitel je povinen při sjednávání veškerých pojištění podle čl. 25. Smlouvy jednat v úzké součinnosti s Objednatелеm, průběžně jej informovat o veškerých důležitých skutečnostech týkajících se sjednávání pojištění a vyžádat si k těmto skutečnostem jeho stanovisko.

## **26. JEDNÁNÍ A KOMUNIKACE SMLUVNÍCH STRAN**

- 26.1. TDO a AD je oprávněn vykonávat jménem Objednatele práva a povinnosti, která jsou mu vyhrazena, bez ohledu na to, zda to tato Smlouva výslovně v souvislosti s určitou záležitostí uvádí. Pro vyloučení pochybností je Objednatel vždy oprávněn vykonat veškerá práva a povinnosti sám prostřednictvím osob uvedených v tomto čl. 26. Smlouvy; jednání Objednatele má vždy přednost před jednáním TDO a AD. Objednatel je oprávněn s okamžitou účinností omezit nebo rozšířit pověření TDO a AD písemným oznámením podepsaným jednou z osob uvedených v tomto čl. 26. Smlouvy nebo statutárním orgánem Objednatele, které bude doručeno Zhotoviteli.
- 26.2. Fyzické osoby uvedené v čl. 1. Smlouvy jsou oprávněny zastupovat příslušné Smluvní strany a činit jménem příslušné Smluvní strany veškerá právní jednání ve všech záležitostech souvisejících s touto Smlouvou, zejména potvrzovat protokoly, zápisy, změny této Smlouvy (změnové listy nebo dodatky) či ukončení Smlouvy.
- 26.3. K zastoupení Smluvní strany a právnímu jednání ve všech záležitostech souvisejících s touto Smlouvou, vyjma předání a převzetí jednotlivých plnění podle čl. 19. Smlouvy, změn Smlouvy (ať změnovými listy nebo jinými dodatky) či jejího ukončení, jsou samostatně oprávněni všeobecně pověřeni pracovníci příslušné Smluvní strany.
- a) Všeobecně pověřeným zaměstnancem Objednatele je:  
provozně technický náměstek FN Motol
- b) Všeobecně pověřenými zaměstnanci Zhotovitele jsou:  
manažer stavby, hlavní stavbyvedoucí, Metrostav DIZ s.r.o.
- 26.4. Zhotovitel zajistí, aby jeho všeobecně pověřeni pracovníci byli k dosažení na oznámených mobilních telefonech 24 hodin denně každý den v týdnu pro případ neodkladné potřeby řešení urgentních záležitostí souvisejících s plněním této Smlouvy.
- 26.5. V provozních záležitostech souvisejících s prováděním Díla jsou za Smluvní strany oprávněni jednat níže uvedení speciálně pověřeni pracovníci. Provozními záležitostmi se pro vyloučení pochybností nerozumí předání a převzetí jednotlivých plnění podle čl. 19. Smlouvy, změny Smlouvy (ať změnovými listy nebo jinými dodatky) či její ukončení ani potvrzení zápisu o dokončení Milníků podle čl. 14. Smlouvy. Smluvní strany mohou po uzavření této Smlouvy dodatkem upřesnit jednotlivé oblasti, v nichž jsou speciálně pověřeni pracovníci příslušné Smluvní strany oprávněni jednat.
- 26.6. V provozních záležitostech souvisejících s prováděním Díla jsou za Objednatele oprávněni jednat níže uvedené osoby:
- a) pro technická jednání a právní jednání s tím související:  
, provozně technický náměstek FN Motol
- 26.7. V provozních záležitostech souvisejících s prováděním Díla jsou za Zhotovitele oprávněni jednat níže uvedené osoby:
- a) pro technická jednání a právní jednání s tím související:  
, manažer stavby, hlavní stavbyvedoucí, Metrostav DIZ s.r.o.
- b) pro jednání v oblasti bezpečnosti, bezpečnostního systému, ochrany utajovaných skutečností, skutečností ve zvláštním režimu a pořizování fotodokumentace a právní jednání s tím související:  
zástupce hlavního stavbyvedoucího, Metrostav DIZ s.r.o.

- 26.8. Smluvní strany si do 14 dní od nabytí účinnosti Smlouvy předají seznam veškerých osob, u nichž je v souvislosti s plněním této Smlouvy žádoucí, aby druhá Smluvní strana měla jejich kontaktní údaje, včetně veškerých pověřených zaměstnanců Objednatele a veškerých pověřených zaměstnanců Zhotovitele. Předaný seznam bude uvádět zejména jméno a příjmení, funkci ve vztahu k plnění této Smlouvy, adresu pracoviště, číslo přímé pevné telefonní linky a mobilního telefonu a e-mailovou adresu.
- 26.9. Smluvní strany jsou oprávněny kdykoli, s okamžitou účinností, změnit osoby a údaje uvedené v seznamu osob a takové změně písemně informovat druhou Smluvní stranu nejpozději do 5 dnů od jejího vzniku. V případě změny osob podle odst. 26.1. nebo 26.3. Smlouvy musí být oznámení podepsáno statutárním orgánem příslušné Smluvní strany, nebo osobou k tomu zmocněnou. Objednatel je dále oprávněn k jakýmkoliv činnostem týkajícím se této Smlouvy písemně zmocnit jiné osoby.
- 26.10. Předchozími ustanoveními tohoto článku nejsou dotčena ustanovení právních předpisů o jednání jménem či zastupování osob ani zvláštní ustanovení této Smlouvy.
- 26.11. Komunikace předpokládaná touto Smlouvou mezi Smluvními stranami či mezi některou ze Smluvních stran a třetí osobou (bez ohledu, zda se jedná o oznámení, vyrozumění, informaci, vyjádření, souhlas, sdělení či o jiný druh komunikace) musí být provedena písemně, kde tato Smlouva tak stanoví. Pokud jednotlivá ustanovení této Smlouvy nevynechávají prostředky komunikace jinak, může být písemná komunikace doručena adresátovi osobně nebo zaslána kurýrem, doporučenou poštou nebo e-mailem. Písemná komunikace musí být podepsána osobou nebo označena jménem osoby, která ji odesílá, a musí být učiněna v českém jazyce.
- 26.12. Nestanoví-li tato Smlouva v určitém případě jinak nebo nedohodnou-li se Smluvní strany jinak, musí být písemná komunikace směřována na následující doručovací údaje Smluvních stran:
- a) pokud je adresátem Objednatel:  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 – Motol  
provozně technický náměstek FN Motol  
E-mail:
- b) pokud je adresátem Zhotovitel:  
Metrostav DIZ s.r.o.  
Koželušská 2450/4, Libeň, 180 00 Praha 8  
ředitel závodu 9, Metrostav DIZ s.r.o.  
Email:
- Změny doručovacích údajů musí být oznámeny druhé Smluvní straně písemně do 5 dnů od jejich vzniku.
- 26.13. Potvrzení adresáta o přijetí na opisu nebo stejnopisu písemné komunikace prokazuje doručení takové písemné komunikace. Aniž by tím byla dotčena kogentní ustanovení právních předpisů, neprokáže-li adresát opak, má se za to, že za důkaz o doručení písemné komunikace se považuje:
- a) potvrzení adresáta o přijetí zásilky nebo poznámce kurýra o odmítnutí přijetí zásilky adresátem v záznamech kurýra, v případě zaslání kurýrem,
- b) potvrzení adresáta o přijetí zásilky na poštovní doručence nebo poznámka pošty o odmítnutí přijetí zásilky adresátem nebo o neúspěšném pokusu doručit zásilku adresátovi, v případě zaslání doporučenou poštou.

## 27. SMLUVNÍ POKUTY, ÚROK Z PRODLENÍ

- 27.1. Aniž by tím bylo dotčeno právo Objednatele na náhradu újmy vzniklé z porušení povinnosti, k níž se vztahuje smluvní pokuta, a to v plné výši, vzniká Objednateli v případě porušení níže uvedených povinností Zhotovitele právo na zaplacení smluvních pokut:
- a) ve výši 5.000,- Kč v případě, že hlavní stavbyvedoucí nebo zástupce hlavního stavbyvedoucího nebude v souladu s odst. 6.19. písm. e) bodem i., resp. ii. Smlouvy po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla přítomen na Staveništi, a to za každý zjištěný případ,
  - b) ve výši 2.000,- Kč v případě, že některá z osob uvedených v odst. 6.19. písm. e) bodech iii. až iv. Smlouvy nebude po celou dobu provádění prací, montáží a zkoušek Díla přítomna na Staveništi, a to za každý zjištěný případ,
  - c) ve výši 5.000,- Kč za každý den prodlení s předložením vzorku podle odst. 13.1. Smlouvy, v rozsahu podle odst. 13.2. Smlouvy,
  - d) ve výši 1.000,- Kč za každý případ porušení kterékoliv povinnosti uvedené v odst. 14.7. Smlouvy,
  - e) ve výši 2.000,- Kč za každý den prodlení s dokončením Závazného Milníku ve lhůtě pro jeho dokončení stanovené v Harmonogramu prací (s výjimkou Závazného Milníku uvedeného níže v písm. f) – protokolárního předání dokončeného Díla Objednateli),
  - f) ve výši 10.000,- Kč za každý den prodlení s dokončením Závazného Milníku – protokolárního předání dokončeného Díla Objednateli v souladu s Harmonogramem prací,
  - g) ve výši 2.000,- Kč za každý den prodlení s odstraněním veškerých drobných nedostatků a nedodělků uvedených v Protokolu o předání a převzetí Díla ve lhůtě v tomto protokolu určené,
  - h) ve výši 3.000,- Kč za každý den prodlení s odstraněním havarijní vady,
  - i) ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení s odstraněním jiné vady,
  - j) ve výši 2.000,- Kč v případě nedodržení technologických postupů (zejména montáže technologie do stavebně nehotových prostor), a to za každý zjištěný případ,
  - k) ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení, jestliže Zhotovitel nepředloží Objednateli kteroukoliv Bankovní záruku ve lhůtě uvedené v čl. 29. Smlouvy,
  - l) ve výši 1.000,- Kč za každý případ, jestliže Zhotovitel poruší povinnost mlčenlivosti,
  - m) ve výši 500,- Kč za každý den prodlení s provedením plnění uvedeného v odst. 20.7. písm. a), b) nebo d) Smlouvy,
  - n) ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení s provedením plnění uvedeného v odst. 20.7. písm. c) Smlouvy,
  - o) ve výši 1.000,- Kč za každý případ porušení povinnosti podle odst.20.8. písm. a), b), c), d) nebo e) Smlouvy,
  - p) ve výši 500,- Kč za každý den prodlení s provedením plnění podle odst.20.8. písm. f) Smlouvy,
  - q) ve výši 1.000,- Kč za porušení povinnosti podle odst. 20.24. Smlouvy,
  - r) ve výši 500,- Kč za každý den prodlení s provedením plnění podle odst. 20.25. Smlouvy.
- 27.2. Zhotovitel není v prodlení, pokud nemůže plnit svůj závazek v důsledku prodlení Objednatele a/nebo v důsledku vyšší moci (viz čl. 31. Smlouvy).
- 27.3. Smluvní pokutu je Zhotovitel povinen zaplatit Objednateli na základě dokladu k úhradě vystaveného Objednatelům a na účet uvedený v takovém dokladu. Splatnost se sjednává v délce 15 dnů.
- 27.4. Uplatněním smluvní pokuty nezaniká nárok na náhradu újmy v plné výši. Odstoupením od Smlouvy dosud vzniklý nárok na úhradu smluvní pokuty nezaniká.
- 27.5. V případě prodlení kterékoli Smluvní strany s úhradou peněžitého plnění podle této Smlouvy, včetně Smluvní pokuty, má druhá Smluvní strana právo na úrok z prodlení ve výši stanovené



obecně závaznými právními předpisy. Prodlení s úhradou smluvní pokuty pro vyloučení pochybností nastává uplynutím posledního dne splatnosti smluvní pokuty podle příslušného dokladu k úhradě.

## **28. Odstoupení, ukončení smlouvy**

- 28.1. Smlouva může být ukončena písemnou dohodou nebo odstoupením od Smlouvy.
- 28.2. Objednatel nebo Zhotovitel je oprávněn odstoupit od Smlouvy, jestliže okolnosti vyšší moci u druhé Smluvní strany trvají déle než 3 měsíce, a to podle své volby částečně nebo úplně.
- 28.3. Objednatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě podstatného porušení Smlouvy Zhotovitelem. Odstoupení od Smlouvy se nedotýká nároku na náhradu újmy vzniklé porušením Smlouvy. Mimo případy dle § 2002 odst. 1 Občanského zákoníku se za podstatné porušení Smlouvy považuje následující:
- a) Zhotovitel po upozornění Objednatelem opakovaně provede některou část Díla v rozporu se Závaznými podklady stavby nebo Projektovou dokumentací Zhotovitele,
  - b) Zhotovitel se dostane do prodlení s dokončením Závazného Milníku přesahujícího 10 dní, přičemž za den dokončení příslušného Závazného Milníku se považuje den podepsání příslušného zápisu o dokončení Milníku podle odst. 14.3. Smlouvy,
  - c) Zhotovitel realizuje plnění Smlouvy v rozporu s odst. 6.19. písm. d) Smlouvy,
  - d) Zhotovitel použije pro plnění této Smlouvy Poddodavatele v rozporu s čl. 7. Smlouvy,
  - e) prodlení se splněním povinnosti Zhotovitele předložit Objednateli kteroukoliv Bankovní záruku podle této Smlouvy delší než 10 dnů,
  - f) hrubě nebo opakovaně nekvalitní plnění Zhotovitele, na něž byl Zhotovitel Objednatelem upozorněn a nezjednal nápravu,
  - g) realizace Díla prostřednictvím osob, které nemají povolení k pobytu na území ČR a pracovní povolení pro místo provádění Díla, přestože platné právní předpisy v jejich případě tato povolení vyžadují,
  - h) hrubé nebo opakované porušení předpisů BOZP, požární ochrany a ochrany životního prostředí, na něž byl Zhotovitel Objednatelem upozorněn a nezjednal nápravu,
  - i) opakované porušení povinností vyplývajících z ustanovení této Smlouvy,
  - j) v případě zahájení insolvenčního řízení ve vztahu ke Zhotoviteli jako dlužníkovi nebo v případě vydání rozhodnutí o úpadku Zhotovitele.
- 28.4. Objednatel je rovněž oprávněn odstoupit od Smlouvy v případě, že z jakéhokoliv důvodu, byť i jen zčásti neobdrží finanční prostředky pro účely realizace Díla a úhrady Celkové ceny.
- 28.5. Zhotovitel je oprávněn od této Smlouvy odstoupit v případě prodlení Objednatele s úhradou ceny za Dílo po dobu delší než 60 dnů.
- 28.6. Odstoupení od Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení uvádějícího důvod odstoupení druhé Smluvní straně.
- 28.7. Ustanoveními výše uvedených odstavců tohoto článku nejsou dotčena práva Smluvních stran odstoupit od Smlouvy v dalších případech předvídaných touto Smlouvou či platnými právními předpisy.
- 28.8. V případě odstoupení kterékoli Smluvní strany od Smlouvy není Objednatel povinen Zhotoviteli vracet již provedenou stavbu ani jiná plnění již obdržená v rámci plnění této Smlouvy (včetně veškerých dokumentů a elektronických médií). Neprodleně po odstoupení od Smlouvy předá Zhotovitel Objednateli veškerá další plnění již zhotovená (byť jen částečně) v rámci plnění této Smlouvy do účinnosti odstoupení (včetně veškerých dokumentů a elektronických médií). Odstoupila-li od Smlouvy některá ze Smluvních stran z důvodu nikoliv na straně Zhotovitele, má Zhotovitel právo na uhrazení ceny již provedeného plnění; pokud bylo určité plnění Zhotovitelem provedeno pouze částečně, určí se cena náležející Zhotoviteli přiměřeně podle odst. 11.5. Smlouvy. Odstoupila-li některá Smluvní strana od Smlouvy z důvodu na straně Zhotovitele, je Zhotovitel povinen vrátit Objednateli již uhrazené ceny plnění spolu s úroky určenými podle Občanského zákoníku a Objednatel je povinen Zhotoviteli uhradit náklady účelně vynaložené Zhotovitelem

v souvislosti s dosud provedenými pracemi v rámci plnění této Smlouvy (které však nepřesáhnou ceny uvedené ve vztahu k takovým pracím ve výkazu výměr nebo ceny jinak sjednané mezi Smluvními stranami); pro vyloučení pochybností nemá Zhotovitel v takovém případě právo na úhradu svých nákladů spojených s ukončením svých činností, vyklizením Staveniště ani jiných nákladů spojených s odstoupením Objednatele od Smlouvy. Touto dohodou se Smluvní strany záměrně odchýlily od ustanovení Občanského zákoníku o odstoupení od smlouvy, včetně odstoupení od smlouvy o dílo.

- 28.9. Smluvní strana, na jejíž straně vznikl důvod k odstoupení od Smlouvy, uhradí druhé Smluvní straně újmy způsobené jí odstoupením od Smlouvy, včetně vícenákladů vynaložených na dokončení plnění podle této Smlouvy a na náhradu újmy vzniklé prodloužením lhůt na dokončení plnění v případě odstoupení Objednatelem z důvodu na straně Zhotovitele.
- 28.10. V případě odstoupení kterékoli Smluvní strany od Smlouvy je Zhotovitel povinen vyklidit Staveniště ve lhůtě nejpozději 14 dnů od odstoupení od Smlouvy. V případě, že Zhotovitel v této lhůtě Staveniště nevyklidí, je Objednatel oprávněn provést nebo zajistit jeho vyklizení na náklady Zhotovitele.
- 28.11. V případě odstoupení kterékoli Smluvní strany od Smlouvy zahájí Smluvní strany inventuru předmětu plnění ve lhůtě nejpozději 3 pracovních dnů od odstoupení od Smlouvy. V případě, že Zhotovitel neposkytne Objednateli potřebnou součinnost, provede inventuru předmětu plnění Objednatel a znalec ve smyslu čl. 24. Smlouvy. V tomto případě však nebude postupováno při výběru znalce podle čl. 24. Smlouvy a Objednatel určí znalce sám. Náklady na činnost znalce nese v tomto případě Zhotovitel.
- 28.12. Odstoupení od Smlouvy se nedotýká nároku na zaplacení smluvní pokuty, nároku na náhradu újmy vzniklé porušením smlouvy, práv Objednatele ze záruk Zhotovitele za jakost včetně podmínek stanovených pro odstranění záručních vad ani závazku mlčenlivosti Zhotovitele, ani dalších práv a povinností, z jejichž povahy plyne, že mají trvat i po ukončení Smlouvy.
- 28.13. V případě předčasného ukončení této Smlouvy je Zhotovitel povinen poskytnout Objednateli bezplatně nezbytnou součinnost k tomu, aby Objednateli nevznikla újma v důsledku ukončení prací Zhotovitelem.

## 29. BANKOVNÍ ZÁRUKA

- 29.1. Zhotovitel se zavazuje Objednateli poskytnout dle níže uvedených podmínek tyto Bankovní záruky:
- Bankovní záruku č. 1 – k zajištění splnění povinností Zhotovitele vyplývajících ze Smlouvy,
  - Bankovní záruku č. 2 – k zajištění splnění povinností Zhotovitele vyplývajících z odpovědnosti za vady Díla v záruční době v rozsahu a za podmínek sjednaných ve Smlouvě, odpovědnosti za nedosažení Minimální garantované úspory energie a za nedosažení Garantované úspory energie.
- 29.2. Zhotovitel předloží originál nebo úředně ověřenou kopii záruční listiny Bankovní záruky č. 1 do 5 pracovních dnů ode dne účinnosti této Smlouvy.
- 29.3. Bankovní záruka č. 1 musí splňovat podmínky uvedené v rámci její definice v čl. 2 této Smlouvy a dále tyto podmínky:
- Bankovní záruka č. 1 bude vystavena až do výše **5.000.000,- Kč**.
  - Bankovní záruka č. 1 bude platná a účinná minimálně do protokolárního předání dokončeného Díla bez vad a nedodělků Objednateli nebo do podpisu protokolu o odstranění posledních vad či nedodělků uvedených v protokolu o předání Díla Objednateli.
  - Objednatel je oprávněn Bankovní záruku č. 1 čerpat k uspokojení jakýchkoli peněžitých či nepeněžitých povinností Zhotovitele souvisejících s touto Smlouvou či prováděním Díla, pokud je Zhotovitel řádně a včas nesplní.

- 29.4. Bankovní záruka č. 1 bude Objednatelem uvolněna na písemnou výzvu Zhotovitele, nejdříve však 5 pracovních dnů:
- po protokolárním předání dokončeného Díla bez vad a nedodělků Objednateli nebo po podpisu protokolu o odstranění posledních vad či nedodělků uvedených v protokolu o předání Díla Objednateli,
  - po úhradě uplatněných nároků na smluvní pokutu, náhradu újmy či úroků z prodlení Objednateli, a
  - po vystavení Bankovní záruky č. 2.
- To neplatí, pokud namísto vystavení Bankovní záruky č. 2 dojde k řádnému prodloužení účinnosti Bankovní záruky č. 1; v takovém případě bude Bankovní záruka č. 1 uvolněna za podmínek stanovených v odst. 29.9. Smlouvy.
- 29.5. Zhotovitel předloží Objednateli originál nebo úředně ověřenou kopii záruční listiny Bankovní záruky č. 2 do 5 pracovních dnů po protokolárním předání dokončeného Díla Objednateli.
- 29.6. Bankovní záruka č. 2 musí splňovat podmínky uvedené v rámci její definice v čl. 2 této Smlouvy a dále tyto podmínky:
- Bankovní záruka č. 2 bude vystavena až do výše **5 % z Celkové ceny bez DPH** podle odst. 5.1. Smlouvy.
  - Bankovní záruka č. 2 bude platná a účinná nejméně po dobu trvání nejdelší záruční doby stanovené v této Smlouvě, a pokud k tomuto dni nebudou odstraněny některé uplatněné vady, pak do dne odstranění poslední z těchto vad, v každém případě však po celou dobu Garantovaného období. Objednatel však umožňuje, aby Bankovní záruka č. 2 byla vystavena na kratší dobu (minimálně však na dobu 1 roku) a aby byla prodlužována nebo obnovována podle odst. 29.13. Smlouvy.
  - právo z Bankovní záruky č. 2 je Objednatel oprávněn uplatnit v případech, že Zhotovitel neodstraní vady oznámené v záruční době podle této Smlouvy nebo neuhradí Objednateli nebo třetí straně smluvní pokutu nebo škodu způsobenou v souvislosti s výskytem záruční vady, nebo že Zhotovitel neuhradí Objednateli jiný peněžitý závazek, k němuž je podle této Smlouvy povinen, zejména peněžité závazky vzniklé z důvodů nedosažení Minimální garantované úspory energie nebo Garantované úspory energie.
- 29.7. V případě porušení povinnosti Zhotovitele podle odst. 29.5. Smlouvy výše je Objednatel oprávněn čerpat z Bankovní záruky č. 1 částku odpovídající částce, která měla být zaručena Bankovní zárukou č. 2 a ponechat si ji jako jistotu za řádné plnění povinností Zhotovitele vyplývajících ze záruky za jakost. Jistota nebo její zbylá část bude Zhotoviteli vyplacena do 10 pracovních dnů od předání řádně vystavené Bankovní záruky č. 2, nebo za podmínek uvedených v odst. 29.8. Smlouvy.
- 29.8. Povinnost Zhotovitele uvedená v odst. 29.5. Smlouvy se považuje za splněnou také tehdy, pokud nejpozději do 5 pracovních dnů po protokolárním předání Díla Objednateli Zhotovitel předá Objednateli potvrzení příslušné banky o tom, že Bankovní záruka č. 1 splňuje podmínky pro Bankovní záruku č. 2 stanovené v odst. 29.6. Smlouvy. Zhotovitel bude v takovém případě a po protokolárním předání dokončeného Díla bez vad a nedodělků nebo po podpisu protokolu o odstranění posledních vad či nedodělků uvedených v protokolu o předání Díla Objednateli, oprávněn snížit výši Bankovní záruky č. 1 na výši Bankovní záruky č. 2 (jestliže tato bude nižší).
- 29.9. Bankovní záruka č. 2 bude Objednatelem uvolněna na písemnou výzvu Zhotovitele, nejdříve však 5 pracovních dnů:
- po podpisu protokolu o odstranění poslední vady Díla uplatněné podle této Smlouvy,
  - po úhradě uplatněných nároků na smluvní pokutu, náhradu újmy či úroků z prodlení Objednatelem, a
  - po uplynutí poslední záruční doby podle této Smlouvy.
- 29.10. V případě předchozího písemného souhlasu Objednatele je Zhotovitel oprávněn vždy po roce trvání Bankovní záruky č. 2 snížit její hodnotu o jednu sedminu (1/7) její aktuální hodnoty.

- 29.11. Objednatel je oprávněn využít prostředků z Bankovních záruk ve výši, která odpovídá výši uplatněné smluvní pokuty, jakéhokoli nesplněného závazku Zhotovitele vůči Objednateli, nákladů nezbytných k odstranění vad Díla, újem způsobených plněním Zhotovitele v rozporu s touto Smlouvou, nebo jakékoli částce, která podle mínění Objednatele důvodně odpovídá náhradě vadného plnění Zhotovitele.
- 29.12. Před uplatněním plnění z některé Bankovní záruky oznámí Objednatel písemně Zhotoviteli výši plnění, které bude Objednatel od banky požadovat.
- 29.13. Pokud by kdykoliv v průběhu provádění Díla kterákoliv Bankovní záruka měla být ukončena před stanoveným dnem nebo pokud dojde před tímto dnem k vyčerpání kterékoliv Bankovní záruky, je Zhotovitel povinen nejpozději 30 dnů předem dnem jejího ukončení, nebo nejpozději do 7 dnů od jejího vyčerpání předat Objednateli novou Bankovní záruku, vystavenou za podmínek stanovených touto Smlouvou, nebo písemné prohlášení banky o prodloužení účinnosti původně vystavené Bankovní záruky. Tato nová nebo prodloužená Bankovní záruka musí být účinná alespoň po dobu 1 roku nebo do konce závazné doby jejího trvání podle tohoto článku a použije se na ní ustanovení tohoto odstavce.
- 29.14. Zhotovitel není oprávněn se domáhat náhrady újmy ani jakéhokoliv jiného nároku pro neoprávněné čerpání Bankovní záruky, pokud byl na závady v provádění Díla nebo na výskyt vad nebo záručních vad Díla, které byly důvodem čerpání Bankovní záruky, upozorněn a tyto vady bezodkladně neodstranil nebo neprokázal, že nenastaly, nebo se s Objednatelem nedohodl jinak.
- 29.15. V případě předčasného ukončení této Smlouvy vrátí Objednatel Zhotoviteli záruční listiny po řádném splnění všech povinností Zhotovitele vyplývajících ze Závazných předpisů a z této Smlouvy či další smluvní dokumentace, které s ohledem na jejich charakter předčasným ukončením této Smlouvy nezaniknou.

### **30. OPATŘENÍ OBJEDNATELE V PŘÍPADĚ NEPLNĚNÍ SMLOUVY ZE STRANY ZHOTOVITELE**

- 30.1. Objednatel je oprávněn zasáhnout při neplnění ujednání Smlouvy Zhotovitelem, a to na náklady Zhotovitele. Rozumí se tím především, že může sám nebo prostřednictvím třetí osoby zrealizovat některé části Díla, práce vedlejší a pomocné, úklidy, bezpečnostní opatření apod., a to zejména v těchto případech:
- Zhotovitel je v prodlení delším než 1 týden oproti schválenému Harmonogramu prací a opatření, která Zhotovitel na výzvu Objednatele ve stavebním deníku navrhl, nevedou k odstranění prodlení.
  - Nedochází k pravidelnému (minimálně 1krát týdně) úklidu Staveniště, či odstraňování odpadů vzniklých činnostmi Zhotovitele, a to ani v dodatečně lhůtě stanovené zápisem Objednatele, TDO nebo AD ve stavebním deníku.
  - Přes písemné upozornění Objednatele, TDO nebo AD ve stavebním deníku nejsou ze strany Zhotovitele na stavbě dodržovány zejména předpisy BOZP, požární ochrany a ochrany životního prostředí.
  - Prováděné konstrukce či ostatní součásti Díla nejsou ani po výzvě Objednatele, TDO nebo AD ve stavebním deníku uváděny v dohodnutých termínech do souladu s požadavky na kvalitu provedení Díla.
- 30.2. Takovýmto zásahem do Díla Zhotovitele provedeným Objednatelem nebo třetí osobou na základě pokynu Objednatele není dotčena povinnost Zhotovitele dokončit Dílo včas, v předepsané kvalitě, a se všemi náležitostmi a postihy v případě nesplnění těchto povinností v souladu s touto Smlouvou. Rovněž nezaniká ani záruka Zhotovitele za jakost Díla jako celku, resp. jeho odpovědnost za vady Díla jako celku, ani nejsou jakýmkoli jeho závazky a povinnosti vyplývající z této Smlouvy dotčeny, ani se jich nemůže Zhotovitel vzdát či jinak se z nich vyvázat, což v plném rozsahu platí i o jakýchkoli dílčích závazcích a povinnostech Zhotovitele v tomto ohledu.
- 30.3. Pokud Zhotovitel nebyl schopen včasného nebo kvalitního plnění Díla nebo jeho části a tyto práce, dodávky a výkony provedl nebo přispěl k jejich splnění Objednatel, je Objednatel oprávněn s tím spojené náklady po jejich vyčíslení čerpat z Bankovní záruky nebo i jednostranně započíst na splatné či nesplatné pohledávky Zhotovitele včetně smluvních pozastávek.

## **31. VYŠŠÍ MOC**

- 31.1. Každé prodlení při provádění Smlouvy kteroukoliv Smluvní stranou nebude neplněním závazku ani nebude důvodem k vyrovnání újem kteroukoliv Smluvní stranou, jestliže takovéto zdržení nebo neplnění je způsobeno okolnostmi ve smyslu § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku. Odpovědnost však nevylučuje překážka, která vznikla v době, kdy povinná strana byla již v prodlení s plněním své povinnosti, nebo vznikla v důsledku z jejich hospodářských poměrů.
- 31.2. Za okolnosti vyšší moci se považují takové neodvratitelné události, které ta Smluvní strana, která se jich dovolává, při uzavírání Smlouvy nemohla předvídat, a které jí brání, aby splnila své smluvní povinnosti, jako např. válka, živelné katastrofy, generální stávky, omezující opatření související s epidemiologickou situací vydaná orgány veřejné moci apod. Za okolnosti vyšší moci se naproti tomu nepovažují zpoždění dodávek Poddodavatelů, výpadky médií apod.
- 31.3. Smluvní strana, která se dovolává vyšší moci, je povinna neprodleně, nejpozději však do 3 dnů, druhou Smluvní stranu vyrozumět o vzniku okolností vyšší moci a takovou zprávu ihned písemně potvrdit. Stejným způsobem vyrozumí druhou Smluvní stranu o ukončení okolností vyšší moci. Na požádání předloží Smluvní strana, která se dovolává vyšší moci, věrohodný důkaz o této skutečnosti.
- 31.4. Pokud trvání zásahu či okolnosti vyšší moci nepřesáhne, byť přerušovaně, v souhrnu 3 měsíce, plnění této Smlouvy bude prodlouženo o dobu trvání takového zásahu. Pokud toto trvání přesáhne, byť přerušovaně, v souhrnu 3 měsíce, situace se bude řešit vzájemnou dohodou mezi Smluvními stranami.
- 31.5. Pokud stav vyšší moci bude trvat déle než 3 měsíce, mají obě Smluvní strany právo odstoupit od Smlouvy. Přitom se přiměřeně použijí ustanovení čl. 28. Smlouvy.

## **32. ŘÍDÍCÍ PRÁVO, SPORY, SOUDY**

- 32.1. Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky. Není-li ve Smlouvě stanoveno jinak, platí pro právní vztahy mezi Smluvními stranami ustanovení Občanského zákoníku.
- 32.2. Technické vady. V případě rozhodnutí otázky, zda je Dílo provedeno v souladu s technickými podmínkami a technickými specifikacemi stanovenými Závaznými podklady stavby, budou obě Smluvní strany respektovat stanovisko nezávislých institucí, kterými budou Inspektorát bezpečnosti práce (IBP) a Institut technické inspekce (ITI), případně další nezávislé tuzemské zkušebny, znalci či organizace podle jejich příslušnosti a oborů působnosti dle právních předpisů, směrnic a nařízení platných v České republice, na nichž se Smluvní strany dohodnou.
- 32.3. Právní vady. Zhotovitel prohlašuje, že zařízení nebo jeho části, které je součástí Díla, nevykazuje žádné licenční ani patentové nebo jiné právní vady, je patentově bez závad a neporušuje práva třetích stran.  

Zhotovitel prohlašuje, že uhradí Objednateli veškeré náklady a újmy, které mu vzniknou v případě, že třetí strana uplatní vůči Objednateli nároky z právních vad týkajících se této Smlouvy, pokud tuto skutečnost oznámí Objednatel Zhotoviteli bez zbytečného odkladu poté, co se o ní dozví.


Zhotovitel se zavazuje uhradit Objednateli jakékoli výlohy a újmy v případě, že budou vůči Objednateli uplatněny z titulu užívání dodaného zařízení v České republice anebo provozních předpisů předaných Zhotovitelem v rámci plnění Smlouvy nebo z titulu jiných právních vad Díla nebo jeho částí.
- 32.4. Jestliže budou vůči Objednateli třetími stranami uplatněna jakákoli práva v souvislosti s Dílem, poskytne Zhotovitel objednateli při projednávání takových záležitostí na vlastní náklad veškerou podporu.
- 32.5. V případě, že dojde mezi Smluvními stranami ke sporům, které se nepodaří vyřešit smírnou cestou, jsou příslušné k jejich řešení soudy České republiky.

### **33. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

- 33.1. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci obou Smluvních stran. Dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, nabývá Smlouva účinnosti uveřejněním v registru smluv. Zhotovitel s uveřejněním Smlouvy včetně jejích příloh v registru smluv souhlasí.
- 33.2. Obchodní korespondence, prováděcí dokumentace, manuály k dodávanému zařízení, doklady kvality, protokoly o předání a převzetí a ostatní dokumenty a náležitosti týkající se předmětu Díla a poskytovaných Služeb budou provedeny či vyhotoveny v jazyce českém.
- 33.3. Smluvní strany na sebe přebírají nebezpečí změny okolností v souvislosti s povinnostmi Smluvních stran vzniklými na základě této Smlouvy. Ustanovení § 1765 odst. 1 a § 1766 Občanského zákoníku se nepoužije.
- 33.4. Zhotovitel není oprávněn převést práva a závazky z této Smlouvy vyplývající na třetí stranu bez předchozího písemného souhlasu Objednatele, přičemž takovýto převod je možný pouze v případě, bude-li zajištěn soulad takového postupu se Závaznými předpisy, zejména ZZVZ.
- 33.5. Pokud není ve Smlouvě pro konkrétní případ ujednáno jinak, pak opomene-li Objednatel kdykoli uplatnit jakákoli práva nebo vyžadovat jakákoli plnění, která mu přísluší podle Smlouvy, případně podle Závazných předpisů, neznamená to, že se takových práv vzdal.
- 33.6. Pokud není ve Smlouvě pro konkrétní případ ujednáno jinak, pak jakékoli nároky Smluvních stran musí být uplatněny písemně doporučeným dopisem. Za datum uplatnění nároku platí datum razítka poštovního úřadu.
- 33.7. Smlouvu lze měnit nebo doplňovat pouze písemnými, oboustranně podepsanými a chronologicky číslovanými změnovými listy a dodatky, s výjimkou případu podle odst. 11.4. Smlouvy a s výjimkou případů, kdy Smlouva předpokládá možnost jednostranné změny Smlouvy.
- 33.8. Tato Smlouva je vyhotovena v 1 originále v elektronické podobě. Zhotovitel je povinen poskytnout Objednateli veškeré doklady související s realizací Díla, které si vyžadají kontrolní orgány.
- 33.9. Zhotovitel je povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů.
- 33.10. V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane neplatné, neúčinné, nevymahatelné, zůstávají ostatní ustanovení Smlouvy platná, účinná, vymahatelná. Smluvní strany se zavazují nahradit takové neplatné, neúčinné, nevymahatelné ustanovení této Smlouvy ustanovením jiným, platným, účinným, vymahatelným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe obsahu a smyslu ustanovení původního.

- 33.11. Součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:
- Příloha č. 1 Smlouvy – Projektová studie
  - Příloha č. 2 Smlouvy – 2a Energetické posouzení + 2b Energetické posouzení – indikátory
  - Příloha č. 3 Smlouvy – Kniha standardů
  - Příloha č. 4 Smlouvy – Stručný harmonogram prací
  - Příloha č. 5 Smlouvy – Seznam poddodavatelů
  - Příloha č. 6 Smlouvy – Realizační tým zhotovitele
  - Příloha č. 7 Smlouvy – Cenová nabídka zhotovitele
  - Příloha č. 8 Smlouvy – Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 – 2020
  - Příloha č. 9 Smlouvy – Zásady organizace výstavby
  - Příloha č. 10 Smlouvy – Seznam dokumentů schvalovaných objednatelem
  - Příloha č. 11 Smlouvy – Sdělení Stavebního úřadu městské části Praha 5
  - Příloha č. 12 Smlouvy – Vyjádření ČESON k výskytu chráněných živočichů
  - Příloha č. 13 Smlouvy – Stávající stav – Technická zařízení umístěná na fasádě a střeše objektu

V Praze dne *datum viz elektronický podpis*

 Digitálně podepsal  
Datum: 2022.09.23  
15:11:10 +02'00'

---

Fakultní nemocnice v Motole  
státní příspěvková organizace

V Praze dne *datum viz elektronický podpis*

2022.09.15  
15:55:26 +02'00'

---

Společnost pro Snížení energetické náročnosti  
budovy Pneumologické kliniky – MTS DIZ – MVV

Metrostav DIZ s.r.o.

2022.09.15  
16:01:48 +02'00'

---

Metrostav DIZ s.r.o.

## Projektová studie

Název projektu: **Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky –  
Fakultní nemocnice Motol, Praha“**

Žadatel: **Fakultní nemocnice Motol**  
Se sídlem: se sídlem V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol  
Právní forma: státní příspěvková organizace  
IČ: 00064203  
Zastoupená:



## OBSAH

A.1.	Identifikační údaje .....	3
A.1.1	Údaje o stavbě .....	3
A.1.2	Údaje o žadateli / stavebníkovi .....	3
A.2.	Identifikační údaje .....	3
A.3.	Seznam vstupních podkladů .....	4
A.4.	Popis území stavby .....	4
A.5.	Celkový popis stavby .....	5
A.5.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	5
A.5.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	5
A.5.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	6
A.5.4	Bezbariérové užívání stavby .....	6
A.5.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	6
A.5.6	Základní charakteristika objektů .....	6
A.5.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	7
A.5.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	8
A.5.9	Zásady hospodaření s energiemi .....	8
A.5.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	8
A.5.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	10
A.6.	Připojení na technickou infrastrukturu .....	10
A.7.	Dopravní řešení .....	10
A.8.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	11
A.9.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	11
A.10.	Ochrana obyvatelstva .....	11
A.11.	Zásady organizace výstavby .....	12
A.12.	Výkresová část .....	15
A.13.	Fotodokumentace objektu .....	19
A.14.	Tepelně-technické parametry obálky budovy - původní stav .....	21
A.15.	Tepelně-technické parametry měněných částí obálky budovy .....	27

## **A.1. Identifikační údaje**

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název projektu: Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky – Fakultní nemocnice Motol, Praha“

b) Místo stavby:

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, p. č. st. 353/23, kat. ú. Motol 728951

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

a) Jméno, příjmení, adresa: Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5

## **A.2. Identifikační údaje**

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, p. č. st. 325/2, kat. ú. Motol 728951

### A.3. Seznam vstupních podkladů

Prohlídka stavby, projektová dokumentace RAFPRO 2012.

### A.4. Popis území stavby

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Objekt se nachází na adrese V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, p. č. st. 353/23, kat. ú. Motol 728951. Jedná se o provedení zateplení ochlazovaných konstrukcí objektu a výměnu výplní otvorů. Budova je o 5NP s částečně zapuštěným 1.PP pod terén, železobetonový skelet s plochou střechou s dvěma fasádami s pravidelným rastroem oken a dvěma fasádami tvořenými lodžielemi. 5.NP je ustoupené a tvoří strojovnu vzduchotechniky. Na budovu navazuje hmota schodiště o 4NP. Budova je zásobována elektřinou, teplem (ze systému „CZT“) a vodou z veřejných distribučních sítí. Teplo z CZT je využíváno pro výrobu tepla pro potřeby přípravy teplé vody a vytápění. Zdrojem tepla pro CZT je plynová kotelna v areálu nemocnice. Elektřina je pak využívána jen ke konečné spotřebě pro chod osvětlení, kancelářské techniky (vybavení personálu), systémů s motorovými pohony (čerpadla, ventilátory apod.). Budova je v současnosti využívána jako objekt občanské vybavenosti – nemocniční zařízení. Budova se nachází v rovinatém terénu v areálu nemocničního komplexu Motol. V rámci úprav nedojde k zásahu do stávajícího architektonického členění.

#### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Stavba nevyžaduje geologický průzkum, hydrogeologický průzkum ani stavebně historický průzkum.

#### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nepodřizuje žádným ochranným a bezpečnostním pásmům. Objekty se nachází v památkově chráněném území, bude projednáno s příslušnými orgány státní správy – památkáři magistrátu hl. m. Prahy. Dokumentace k projednání bude obsahovat navrhovaný a stávající stav budovy včetně barevnosti.

#### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešená parcela se nenachází v záplavovém, poddolovaném, ani žádném jiném území, které by vyžadovali zvláštní opatření.

#### e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba se bude provádět s minimálním vlivem na okolí stavby. Nutno dodržet Nařízení vlády 148/2006 Sb. Stavba bude prováděna ve všední dny v denních hodinách. Odvodnění území bude zajištěno vsakem na pozemku.

#### f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V projektu nejsou řešeny žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

#### g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

V rámci projektu nebudou provedeny žádné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

- h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt je napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Napojení na dopravní infrastrukturu je zajištěno z přilehlé komunikace, zůstává stávající.

- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba bude provedena ve více etapách, rozdělena podle střídání jednotlivých profesí.

## A.5. Celkový popis stavby

### A.5.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Výměra objektu je 1555 m<sup>2</sup>

Počet funkčních jednotek se v rámci rekonstrukce nemění.

Projekt zahrnuje zateplení stávající budovy, která slouží jako objekt občanské vybavenosti. V jednotlivých podlažích se nacházejí především pokoje pro pacienty, personál a technické místnosti.

### A.5.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Lokalita, ve které budou provedeny stavební úpravy je v současné době v majetku investora a nachází se na ni stávající objekt, který bude v rámci úspor zateplován a dojde k výměně výplní otvorů. Z hlediska okolní zástavby nedojde rekonstrukcí objektu ke změně rázu budovy.

V rámci úprav snižujících energetickou potřebu objektu nebude žádným způsobem upravována místní technická infrastruktura.

- b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

V rámci stavebních úprav nedojde k žádným významným zásahům do nosných konstrukcí stávajících. Obložení celého objektu bude kompletně otlučeno nebo osekáno a to i na částech, které se nebudou zateplovat. Zateplení objektu bude spočívat v provedení kontaktního zateplovacího systému z minerální vaty s podélnými vlákny tl. 160 mm na fasádě v kontaktu s vytápěnými prostory. Součinitel tepelné vodivosti musí splňovat  $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ . Povrchová úprava bude probarvená silikonová omítka. Soklová část objektu bude zateplena XPS o shodné tloušťce 160 mm se součiniteli tepelné vodivosti  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ , její provedení bude zasahovat až do nezámrzné hloubky, přičemž viditelná část bude opatřena silikonovou omítkou ve stejné barvě jako zbytek přilehlé části fasády. Výška soklu bude provedena do výšky max 300 mm nad terén. vrstvy budou provedeny : asfaltový pás, XPS, nopová folie. Finální fasádní úprava bude opatřena částečně probarvenou silikonovou omítkou.

Spodní strany (podhledové) prostoru před vstupy do budovy budou opatřeny izolací z minerálních vláken v tl. **380 mm**.

Plochá střecha bude zateplena EPS tl. **260 mm** se součinitelem tepelné vodivosti izolačního materiálu  $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ . Na stávající skladbu střechy bude provedena foliová hydroizolace, atika bude přizděna betonovými tvárnicemi o výšce 250 mm a bude ukončena závětrnou lištou.

**Detaily tepelně-technických parametrů jsou uvedeny v příloze. Měněné konstrukce budou plnit parametry doporučených hodnot dle ČSN 730540-2:2011.**

Samostatná konstrukce zastřešení před hlavním vstupem do nemocnice bude omítnuta a pomocí zateplení a dilatačního profilu připojena k fasádě. U lodžii bude horní stávající souvrství odstraněno, nově

bude provedeno zateplení/obaleno 50 mm tepelné izolace z minerálních vláken, pochozí část přidána tepelná izolace z EPS 100 tl. 50 mm - bude provedena tekutá hydroizolace, nové pochozí vrstvy – dlažba.

Otvor výstupu na lodžii bude po demontáži původního okna kvůli navýšení skladby opatřen podkladním profilem. Objekt schodiště bude zateplen 50 mm tepelné izolace. Výplně otvorů po demontáži nahradí nová okna a dveře. Otvory po sendvičových panelech se zazdí tvárnicemi YTONG. Výměna se týká i klempířských i zámečnických prvků a to i na přilehlém zábradlí, či opěrné zdi, kde bude původní obklad nahrazen omítkou bez zateplení. Původní venkovní parapety oken tvořil obklad, nahradí ho plechové parapety. Ostatní prvky na fasádě (jednotky SPLIT, osvětlení, kamery) budou demontovány a po dokončení fasády namontovány na stejnou pozici.

V rámci projektu je uvažováno s kultivací pozemku v okolí stavby po odstranění lešení a přilehlé ploše zasažené stavbou.

#### A.5.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Předpokládaná doba výstavby je 4 měsíce. Stavba bude provedena ve více etapách, rozdělena podle střídání jednotlivých profesí. V rámci jednotlivých etap budou provedeny práce HSV, jako je zastřešení, terénní a výkopové práce v návaznosti na zateplení svislých konstrukcí. V jednotlivých etapách budou i po pracích HSV provedeny některé práce PSV, jako jsou tepelné izolace a hydroizolace. Po kompletním dokončení prací HSV ve všech etapách budou v návaznosti probíhat jednotlivé zbylé práce PSV a dokončující terénní úpravy

#### A.5.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt občanské vybavenosti disponuje bezbariérovým vstupem.

Hlavní vstupní a boční vstupní dveře ze západní strany jsou součástí prosklené sestavy a budou splňovat parametry dané vyhláškou č. 398/2009 Sb.:

- Vstup do objektu musí mít šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlových dveří musí umožňovat otevření nejméně 900 mm.
- Otevíravá křídla budou ve výši 800 – 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou šířku křídla, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy.
- Do výšky 400 mm musí být dveře chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.
- Zámek dveří musí být nejméně 1000 mm od podlahy. Klika (v tomto případě madlo) musí být od země nejméně 1100 mm.
- Horní hrana zvonkového panelu smí být nejméně 1200 mm od úrovně podlahy s odsazením od pevné překážky nejméně 500 mm.
- Prosklené dveře musí být ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny pruhem šířky nejméně 50 mm nebo značkami o min. průměru 50 mm vzdálenými od sebe max. 150 mm v barvě jasně viditelné oproti pozadí.

Dveře na přilehlé schodiště musí vyhlášku č. 398/2009 Sb. splňovat v bodech:

- Prosklené dveře musí být ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny pruhem šířky nejméně 50 mm nebo značkami o min. průměru 50 mm vzdálenými od sebe max. 150 mm v barvě jasně viditelné oproti pozadí.

#### A.5.5 Bezpečnost při užívání stavby

Za bezpečný provoz a činnosti objektu odpovídá správce, údržba a revize elektrických a technických zařízení objektů bude prováděna v předepsaných lhůtách oprávněnými osobami.

#### A.5.6 Základní charakteristika objektů

##### a) Stavební řešení

Budova je o 5NP s částečně zapuštěným 1.PP pod terén, 5.NP tvořící strojovnu vzduchotechniky je ustoupené a jeho podlahová plocha je přibližně poloviční. Konstruktivní systém budovy je železobetonový sloupový. Střecha je nad 4.NP i nad 5.NP plochá. K budově je přistavena hmota schodiště se 4NP. Budova

je zásobována elektřinou, teplem (ze systému „CZT“) a vodou z veřejných distribučních sítí. Teplo z CZT je využíváno pro výrobu tepla pro potřeby přípravy teplé vody a vytápění. Zdrojem tepla pro CZT je plynová kotelna v areálu nemocnice. Budova je v současnosti využívána jako objekt občanské vybavenosti

V rámci rekonstrukce dojde k zateplení obvodových stěn, střechy a soklové části. Celková zastavěná plocha objektu je pak 1555 m<sup>2</sup>. Z hlediska konstrukčního se jedná o železobetonový sloupový skelet s opláštěním z kombinace keramických tvarovek a sendvičových panelů bez viditelných známek statických i hydroizolačních poruch s plochou střešní konstrukcí.

#### b) Konstrukční a materiálové řešení

V rámci stavebních úprav nedojde k žádným významným zásahům do nosných konstrukcí stávajících.

Principiálně se bude jednat o provedení kontaktního zateplovacího systému z minerální vaty s podélnými vlákny tl. **160 mm** na fasádě v kontaktu s vytápěnými prostory. Na částech fasády, které nejsou v kontaktu s vytápěnou plochou a na ostěních bude použita izolace o tl. min. 50 mm. Součinitel tepelné vodivosti v obou případech musí splňovat  $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ . Povrchová úprava bude probarvená silikonová omítka. Soklová část objektu bude zateplena XPS o shodné tloušťce **160 mm** se součiniteli tepelné vodivosti  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ , její provedení bude zasahovat až do nezámrazné hloubky, přičemž viditelná část bude opatřena silikonovou omítkou v barvě přilehlé fasády.

Plochá střecha bude zateplena EPS 100 tl. **260 mm** se součinitelem tepelné vodivosti izolačního materiálu  $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ .

Podlaha nad venkovním prostorem bude zateplena minerální vatou tl. **320 mm** se součinitelem tepelné vodivosti izolačního materiálu  $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ .

Výplně otvorů budou plastová okna s tepelně izolačním dvojsklem  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna budou otvíravá i výklopná, barva interiéru / exteriéru: bílá / bílá.

Dveře, případně prosklené stěny s dveřmi budou splňovat součinitel prostupu tepla  $U_d=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  se stejným barevným řešením jako jsou okna.

#### **Detaily tepelně-technických parametrů jsou uvedeny v příloze.**

V rámci projektu je uvažováno s kultivací pozemku v okolí stavby po odstranění lešení a přilehlé ploše zasažené stavbou.

#### c) Mechanická odolnost a stabilita

V rámci rekonstrukce nebude zasahováno do nosných konstrukcí a nebude narušena statická funkce konstrukce.

### A.5.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technické řešení v rámci rekonstrukce bude dotčeno v rozsahu vnitřního osvětlení

#### a) Vnitřní osvětlení

Předpokládá se rekonstrukce osvětlovací soustavy. V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry rekonstrukce osvětlovací soustavy. Předmětem rekonstrukce bude náhrada stávajícího zářivkového systému s omezeným systémem řízení za LED systém s DALI sběrnici (případně obdobným komunikačním systémem) a robustním systémem řízení.

Typ původního světla	Počet	Spotřeba původní (kWh/rok)	Spotřeba po provedení opatření (kWh/rok)
90 W	48	12 960	5 760
43 W	200	25 800	12 000
43 W	413	106 554	49 560
140 W	72	30 240	12 960
140 W	208	87 360	37 440

#### b) Vyregulování otopné soustavy

V rámci rekonstrukce budovy dojde k hydraulickému vyregulování otopné soustavy a k nastavení ekvitermních křivek regulace vytápění s ohledem na výslednou tepelnou ztrátu zateplené budovy. Zároveň se dojde k vyregulování otopných těles tak, aby výsledná teplota v jednotlivých místnostech odpovídala jejich účelu a provozu

#### A.5.8 Požárně bezpečnostní řešení

V rámci rekonstrukce nedojde ke změně interiéru objektů. Na projekt: Zateplení, výměna oken budovy „LDN“ bude zpracována samostatná část PD

#### A.5.9 Zásady hospodaření s energiemi

##### a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Rekonstrukce objektu vede ke zlepšení tepelně technických vlastností budov.

Objekt je navrhován na splnění požadavků energetické náročnosti budov z hlediska tepelně technických vlastností budov dle normy ČSN 73 0540-1až4.

Viz. samostatná část projektové dokumentace Zpráva o energetickém auditu LDN – centrum následné péče objekt č. 6 FN Motol.

##### b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou instalovány žádná zařízení využívající alternativních zdrojů energií.

#### A.5.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

##### a) Zásady řešení parametrů stavby z hlediska větrání

V rámci rekonstrukce není řešena změna způsobu větrání.

##### b) Zásady řešení parametrů stavby z hlediska vytápění

Rozvody vytápění nejsou v rámci rekonstrukce dotčeny.

##### c) Zásady řešení parametrů stavby z hlediska osvětlení

Osvětlení interiéru budovy není v rámci rekonstrukce dotčeno.

##### d) Zásady řešení parametrů stavby z hlediska zásobování vodou

Stavba je napojena na veřejný vodovodní řad z přilehlé komunikace. Rekonstrukcí nebude zásobování vody dotčeno.

#### e) Zásady řešení parametrů stavby z hlediska odpadů

##### Odpady vzniklé při stavbě:

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů, zejména s odpadem se zbytkovým obsahem škodlivin (N). GD zajistí kontrolu a údržbu stavebních mechanismů tak, aby nedošlo k úniku ropných látek. V případě úniku zajistí okamžitou likvidaci dekontaminované zeminy a její uložení do nepropustných nádob.

Likvidace odpadů vzniklých při stavbě bude provedena v souladu s platnými právními předpisy v odpadovém hospodářství, kterými jsou Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a s ním související Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a Vyhl. č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky.

##### Provedení průzkumu přítomnosti azbestu v konstrukcích:

Před zahájením stavebních prací bude generálním dodavatelem proveden průzkum zjišťující přítomnost azbestu v konstrukcích.

Stavebně technický průzkum výskytu azbestových materiálů bude vycházet z národní legislativy České republiky s přihlédnutím k evropským normám a obecně platným postupům provádění průzkumu v okolních zemích. Zejména pak Vyhlášky 499/2006 a Zákona 106/2005 Sb., O odpadech.

V případě zjištění přítomnosti azbestových materiálů v konstrukcích bude provedeno Hlášení prací s azbestem na KHS, a to již 30 dní před zahájením sanačních, či demoličních prací. Hlášení bude obsahovat Povinné náležitosti dle vyhlášky č. 432/2006 Sb. Likvidace odpadu bude prováděna odbornou firmou.

Odstraňované materiály musí být před samotnou demontáží ošetřeny vhodným encapsulačním roztokem, který zabrání polétavosti azbestových vláken do okolního prostředí. Při samotné demontáži se pak s materiály musí zacházet s nejvyšší opatrností tak, aby nedošlo k narušení celistvosti odstraňovaného materiálu. Samotné práce se vykonávají s vyloučením veškeré mechanizace (např. sekyry, pily, dláta). Manipulace musí znemožnit nekontrolovaný pád materiálu z výšky. Materiály jsou ukládány do speciálních nepropustných vaků, které jsou určeny pro tento typ materiálů. Azbestový odpad se řadí do kategorie N (nebezpečný) a jeho odvoz musí zajišťovat společnost, která má povolení tímto druhem materiálu nakládat. Azbestový odpad se smí vyvážet pouze na skládky k tomu určené.

V případě slabě vázaného azbestu jsou opatření odstranění azbestových materiálů daleko přísnější. Kolem sanovaného objektu se vytvoří tzv. kontrolované pásmo, které se hermeticky oddělí od okolního prostředí. Toto opatření je nutné, protože nelze zabránit uvolňování azbestových vláken do ovzduší. V kontrolovaném pásmu je zapotřebí vytvořit řízený podtlak o minimální hodnotě 20 Pa pomocí výkonných odsavačů osazených hepafiltry. Podtlak v pásmu monitoruje zařízení permanentně po celou dobu realizace zakázky. Ke kontrolovanému pásmu se připojí personální a materiálové propusti, přes které je zabezpečen kontakt s vnějším prostředím za zpřísněných podmínek. Personální propust slouží pro bezpečný přístup pracovníků k místu výkonu práce a zároveň jako očištná smyčka pro dekontaminaci pracovníků. Přes materiálovou propust dopravujeme sanovaný azbestový odpad mimo kontrolované pásmo. Pro činnost jinak platí stejné bezpečnostní podmínky práce, jako u silně vázaného azbestu. V průběhu a po ukončení prací je nutné zavést systém kontrolních měření výskytu azbestových vláken v ovzduší. Koncentrace azbestových vláken nesmí v žádném případě překročit limitní hranici 1000 vláken/m<sup>3</sup>. Kontrolní měření provádí akreditované laboratoře. Až na základě kladných výsledků těchto měření lze veškerá bezpečnostní opatření, včetně kontrolovaného pásma, zrušit a pokračovat v rekonstrukčních či demoličních pracích obvyklým způsobem.

##### Odpady při provozu objektu občanského vybavení:

Za nakládání s odpady odpovídá jejich původce. Odpady budou ukládány ve vhodných nádobách a tříděny. Domovní odpad bude ukládán do svozové nádoby umístěné na určeném stanovišti, bude zajištěno jeho pravidelné vyvážení na skládku dle obvyklých místních zvyklostí.

##### Zásady řešení vlivu stavby na okolí z hlediska hluku a vibrací:

Objekt je navržen v souladu s nařízením vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací z vlastního provozu objektu vč. zajištění ochrany vnitřních prostorů objektu. Nařízení vlády bude splněno rovněž dodržením ustanovení a požadavků ČSN 730532 – Akustika. Technická stavební opatření nejsou navrhována.



### Zásady řešení vlivu stavby na okolí z hlediska prašnosti:

Bude zajištěno snížení prašnosti včasným a pravidelným čištěním vozovek. Technická stavební opatření nejsou navrhována.

#### A.5.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

##### a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba nevyžaduje měření radonu. Stávající hydroizolační opatření nebude dotčeno.

##### b) Ochrana před bludnými proudy

Budou dodržovány technické předpisy ochrany jednotlivých materiálů výrobců.

##### c) Ochrana před technickou seizmicitou

V okolí stavby se nenachází zdroje vyvolávající technickou seizmicitu.

##### d) Ochrana před hlukem

Objekt je navržen v souladu s nařízením vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací z vlastního provozu objektu vč. zajištění ochrany vnitřních prostorů objektu. Nařízení vlády bude splněno rovněž dodržením ustanovení a požadavků ČSN 730532 – Akustika

##### e) Protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Protipovodňové opatření není navrženo.

### **A.6. Připojení na technickou infrastrukturu**

#### a) Napojovací místa technické infrastruktury

Technická infrastruktura není v rámci rekonstrukce dotčena. Vodovodní i kanalizační přípojka zůstává stávající. Likvidace dešťových vod zůstává nezměněna.

#### b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno rekonstrukcí.

### **A.7. Dopravní řešení**

#### a) Popis dopravního řešení

Přístup na pozemek je zajištěn z přilehlé komunikace, zůstává stávající

#### b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přístup na pozemek je zajištěn z přilehlé komunikace.

#### c) Doprava v klidu

V rámci rekonstrukce není dotčena doprava v klidu. Kapacity ubytovaných i parkovacích stání, zůstávají nezměněné.

#### d) Pěší a cyklistické stezky

Řešení rekonstrukce objektu nezahrnuje návrh pěších a cyklistických stezek.

## **A.8. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### a) Terénní úpravy

Na pozemku nejsou prováděny rozsáhlejší terénní úpravy.

Zastavěná plocha se v rámci rekonstrukce nezmění. Zateplení soklové objektu v tl. 120mm je zanedbatelné.

### b) Použité vegetační prvky

Vegetační prvky v okolí objektu nebudou dotčeny. Stavba nepočítá s výsadbou nových vegetačních prvků.

### c) Biotechnická opatření

Nejsou navržena žádná biotechnická a technická opatření.

## **A.9. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda odpady a půda

Během vlastní stavby je třeba respektovat podmínky odpovídající zájmům ochrany ŽP, jedná se zejména o:

-omezení hlučnosti na stavbě, zabránění činnosti na stavbě v době nočního klidu a ve dnech -pracovního volna a klidu

-ochranu vod a zeminy před znečištěním ropnými látkami

-snížení prašnosti včasným a pravidelným čištěním vozovek

-zamezení znečištění ovzduší spalováním odpadů na stavbě

-odvoz a likvidaci odpadů ze stavby

Nakládání s odpady viz. B.2.10.e

### b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlina živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Stavba je navržena s ohledem na své okolí. Na území stavby, ani v její těsné blízkosti, se nevyskytují žádné chráněné rostliny a památné stromy.

### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá žádný vliv na chráněné území Natura 2000

### d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stanovisko EIA není nutné zadávat.

### e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Na pozemku stavby se nevyskytují žádná ochranná pásma.

## **A.10. Ochrana obyvatelstva**

### a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Vlivem stavby nejsou zhoršeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

## A.11. Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Při stavbě bude zajištěno připojení na veřejný vodovod a rozvod NN z rekonstruovaného objektu. Sociální zázemí pro pracovníky bude situováno v interiéru objektu. Provádění prací bude probíhat postupně a nedojde k omezení provozu objektu.

- b) Odvodnění staveniště

Veškeré dešťové vody budou likvidovány vsakem na vlastním pozemku.

- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na přílehlou komunikaci. Bude zajištěno včasné a pravidelné čištění vozovek.

- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude prováděna s ohledem na okolní stavby a pozemky. Bude prováděno včasné a pravidelné čištění komunikace.

- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveništi nedojde k asanaci, demolici a kácení dřevin.

- f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Materiál na navrhované stavební práce bude skladován na sousední parcele 353/1 - způsob využití jiná plocha, druh pozemku jiná plocha, právo hospodaření s majetkem - Fakultní nemocnice v Motole, V úvalu 84/1, Motol, 15000 Praha, ( materiál na zateplení, hydroizolace, zbytky materiálu a vybourané konstrukce )

Při provádění musí být část, ve které bude prováděno zateplení ohrazena proti návštěvníkům FNM.

- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů, zejména s odpadem se zbytkovým obsahem škodlivin (N). GD zajistí kontrolu a údržbu stavebních mechanismů tak, aby nedošlo k úniku ropných látek. V případě úniku zajistí okamžitou likvidaci dekontaminované zeminy a její uložení do nepropustných nádob.

Likvidace odpadů vzniklých při stavbě bude provedena v souladu s platnými právními předpisy v odpadovém hospodářství, kterými jsou Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a s ním související Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a Vyhl. č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky.

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Všechna ornice, která byla sejmuta, bude opět použita na řešeném pozemku. Zemina z výkopů bude opět použita.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě bude brán zřetel na ochranu životního prostředí.

- j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle právních předpisů

Po dobu provádění stavby je třeba zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízeních, zejména pak:

Zákony:

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČNR č. 159/1992 Sb., zákona č. 47/1994 Sb., zákona č. 71/2000 Sb. a zákona č. 124/2000 Sb.  
Zákon ČNR č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, ve znění pozdějších předpisů  
Zákoník práce

Nařízení vlády:

Nařízení vlády č. 352/2000 Sb., kterým se mění některé vyhlášky ministerstev a jiných správních úřadů  
Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci  
Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasilání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu  
Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků  
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,  
7. Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vyhlášky:

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb.  
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.  
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb. a ve znění vyhlášky č. 551/1990 Sb.  
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb.  
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb.  
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.  
Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách  
Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení  
Vyhláška MPSV č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnosti organizací státního odborného dozoru -  
Institut technické inspekce Praha  
Vyhláška MPSV č. 498/2001 Sb.  
ČSN:  
ČSN 73 3050 – Zemní práce  
ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem.  
ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem  
ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem. Staveniště musí být ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami. V noci je v případech nutnosti nezbytné zajistit varovné osvětlení. Přes rýhy v místech provozu pro pěší musí být zřízeny lávky.

Pracovníci pracující se strojnými mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Ochranná opatření:

Ochrana proti hluku a vibracím

Budou využívány zařízení a stroje v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje stanovené hodnoty. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivními kryty (akustické zástěny apod.). Harmonogram prací bude sestaven tak, aby hlučné práce probíhaly v co nejmenším časovém úseku provádění stavby.

Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti:

Vozidla vyjíždějící ze staveniště na ulici musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování ploch a komunikací (zemina, bet. směs). Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraňováno.

Ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace:

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Do kanalizace může být vypouštěna voda po předchozím usazení kalů v sedimentační jámce umístěné v prostoru staveniště.

Pracoviště odpovídají vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb., vč.změny č. 207/1991, Sb., ve kterých jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních. Pracoviště budou rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika, umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví budou vyznačena bezpečnostními barvami a bezpečnostními znaky ve smyslu ČSN ISO 3864 a požárními tabulkami v souladu s ČSN 01 8013.

Uzemnění zařízení vyhovuje ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

Protipožární opatření:

Pro zabránění vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí se dodržovat dále uvedené zásady:

Aby bylo zabráněno vzniku požáru, musí se dodržovat platné předpisy o dimenzování a jistění vodičů dle ČSN 33 20 00-5-523 a ČSN 33 20 00-4-43.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Rekonstrukce respektuje bezbariérové vstupy do objektu.

l) Zásady pro dopravní a inženýrská opatření

Stavba nevyžaduje speciální úpravy dopravního značení.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Požadavky FNM na provádění prací za provozu objektu budou projednány s vedením FNM.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude provedena ve více etapách, rozdělena podle střídání jednotlivých profesí. V rámci jednotlivých etap budou provedeny práce HSV, jako jsou terénní a výkopové práce, po nichž následují základové konstrukce, dále v návaznosti svislé konstrukce a po nich konstrukce krovu střechy. V jednotlivých etapách budou i po pracích HSV provedeny některé práce PSV, jako jsou tepelné izolace a hydroizolace. Po kompletním dokončení prací HSV ve všech etapách budou v návaznosti probíhat jednotlivé zbylé práce PSV a dokončující terénní úpravy.

## A.12. Výkresová část



POHLED SEVER  
NAVRHOVANÝ STAV







PŮDORYS STŘECHY  
NAVRHOVANÝ STAV



### **A.13. Fotodokumentace objektu**

Parcelní číslo:	<a href="#">325/2</a>
Obec:	<a href="#">Praha [554782]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Motol [728951]</a>
Číslo LV:	<a href="#">87</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	1555
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

#### Součástí je stavba

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	jiná stavba
Stavba stojí na pozemku:	p. č. <a href="#">325/2</a>

#### Sousední parcely

#### Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Česká republika,	
Právo hospodaření s majetkem státu	Podíl
Fakultní nemocnice v Motole, V úvalu 84/1, Motol, 15000 Praha	

#### Způsob ochrany nemovitosti

Název
památkově chráněné území

#### A.14. Tepelně-technické parametry obálky budovy - původní stav

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Svislá stěna 1 - zdivo</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,619</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Keramické zdivo	0,220	375	1,70				
Obklad	1,100	50	0,05				
$\Sigma R_{konstr} = 1,760$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{si} = 0,125$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{se} = 0,043$ m <sup>2</sup> K/W							
$\Sigma R_{CELK} = 1,929$ m <sup>2</sup> K/W							
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$ W/m <sup>2</sup> K							
<b>Svislá konstrukce 2 - meziokenní výplň</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,642</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Záklop	0,180	18	0,10				
Tepelná izolace	0,055	80	1,45				
Dřevěný obklad	0,180	20	0,11				
$\Sigma R_{konstr} = 1,676$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{si} = 0,125$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{se} = 0,043$ m <sup>2</sup> K/W							
$\Sigma R_{CELK} = 1,844$ m <sup>2</sup> K/W							
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$ W/m <sup>2</sup> K							

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Střecha plochá</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,572</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Železobeton	1,430	250	0,17				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
$\Sigma R_{konstr} = 1,977$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} = 0,100$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} = 0,043$			m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} = 2,120$			m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$				W/m <sup>2</sup> K			
<b>Strop pod venkovním prostorem - hl. vchod</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,484</b>	<b>0,30</b>	<b>0,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Železobeton	1,200	300	0,25				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Vyrovnávací násyp	0,270	100	0,37				
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Venkovní dlažba	1,100	15	0,01				
$\Sigma R_{konstr} = 2,463$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} = 0,100$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} = 0,043$			m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} = 2,606$			m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$				W/m <sup>2</sup> K			

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 1 - hl. vchod</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,459</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	1,200	200	0,17				
Tepelná izolace	0,055	120	2,18				
Plechový zákryt	50,000	1	0,00				
$\Sigma R_{konstr} = 2,641$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} = 0,100$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} = 0,043$			m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} = 2,784$			m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$			W/m <sup>2</sup> K				
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 2 - podjezd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,458</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	4,500	800	0,18				
Tepelná izolace	0,055	120	2,18				
Plechový zákryt	50,000	1	0,00				
$\Sigma R_{konstr} = 2,652$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} = 0,100$			m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} = 0,043$			m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} = 2,796$			m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,10$			W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec.20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 3 - úd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,804</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,200	50	0,04				
Tepelně-izolační vrstva	0,050	50	1,00				
Železobeton	1,230	250	0,20				
Omítka	1,100	20	0,02				
$\Sigma R_{konstr} =$			1,277 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			1,420 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Podlaha se zemínou 1 - 1.PP</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	20	0,02	<b>1,487</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Vyrovnávací násyp	0,270	50	0,19				
Železobeton	1,430	250	0,17				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
Podkladní beton	nez.						
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$			0,443 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,170 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,060 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			0,673 m <sup>2</sup> K/W				
Tepelná vodivost zeminy $\lambda$ (W/m.K)			1,5				
Plocha podlahy A (m <sup>2</sup> )			1184,1				
Exponovaný obvod podlahy P (m)			160,9				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha se zemínou 2 - úd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	20	0,02	<b>2,051</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Železobeton	1,430	250	0,17				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
Podkladní beton	nez.						
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$			0,257 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,170 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,060 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			0,487 m <sup>2</sup> K/W				
Tepelná vodivost zeminy $\lambda$ (W/m.K)			1,5				
Plocha podlahy A (m <sup>2</sup> )			38,3				
Exponovaný obvod podlahy P (m)			27,6				



	U (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>N,20</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>rec,20</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Okna (kovová)</b>	<b>2,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
<b>Vstupní prosklení</b>	<b>3,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
<b>Dveře</b>	<b>2,900</b>	<b>1,70</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE

### A.15. Tepelně-technické parametry měněných částí obálky budovy

Jedná se o výměnu původních otvorových výplní za okna se součinitelem prostupu tepla (celého okna)  $U_w \leq 0,90$  (W/m<sup>2</sup> K).  
Součástí hodnocení je i výměna vstupních prosklených ploch a dveří. Součinitel prostupu tepla  $U_D \leq 1,20$  (W/m<sup>2</sup> K).

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Svislá stěna 1 - zdivo</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,74</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,186</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Keramické zdivo	0,220	375	1,70				
Obklad	1,100	50	0,05				
Tepelná izolace	0,039	160	4,10				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			5,866 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			6,035 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$				0,02 W/m <sup>2</sup> K			
<b>Svislá konstrukce 2 - meziokenní výplň</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,79</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,197</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Vyzdívká plynosilikátová	0,147	200	1,36				
Tepelná izolace	0,039	160	4,10				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			5,477 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			5,645 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$				0,02 W/m <sup>2</sup> K			

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Střecha plochá</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,83</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Železobeton	1,430	250	0,17				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
Tepelná izolace	0,039	260	6,67				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
$\Sigma R_{konstr} =$			8,667 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,811 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 1 - hl. vchod</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,83</b>			
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	1,200	200	0,17				
Tepelná izolace	0,039	320	8,21				
Podhled	0,210	5	0,02				
Předpokládá se odstranění původní tepelné izolace a podhledu							
$\Sigma R_{konstr} =$			8,688 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,832 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				

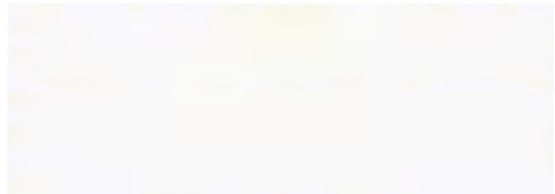
	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 2 - podjezd</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,83</b>			
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	4,500	800	0,18				
Tepelná izolace	0,039	320	8,21				
Podhled	0,210	5	0,02				
Předpokládá se odstranění původní tepelné izolace a podhledu							
$\Sigma R_{konstr} =$			8,699 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,843 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 3 - úd</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,81</b>			
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,129</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,200	50	0,04				
Tepelně-izolační vrstva	0,050	50	1,00				
Železobeton	1,230	250	0,20				
Omítka	1,100	20	0,02				
Tepelná izolace	0,039	300	7,69				
Podhled	0,210	5	0,02				
$\Sigma R_{konstr} =$			8,993 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			9,136 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				

## ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

Prioritní osa 5: Energetické úspory;  
Specifický cíl 5.1: Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie

<b>Název EP</b>	Snížení energetické náročnosti budovy pneumologické kliniky
<b>Místo objektu</b>	V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
<b>k.ú</b>	Motol
<b>č.parc.</b>	353/31
<b>Zpracovatel</b>	
<b>Číslo oprávnění</b>	318
<b>Datum</b>	Září 2017

## **Autor energetického posouzení**



# 1 OBSAH

<b>1</b>	<b><u>OBSAH</u></b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><u>ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ</u></b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b><u>IDENTIFIKACE</u></b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b><u>PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ</u></b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b><u>POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU PŘEDMĚTU EP</u></b>	<b>11</b>
5.1	ÚDAJE O PŘEDMĚTU EP	11
5.2	CHARAKTERISTIKA HLAVNÍCH ČINNOSTÍ PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ	13
5.3	CHARAKTERISTIKA BĚŽNÉHO PROVOZNIHO VYUŽITÍ PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ	15
5.4	POPIS TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, SYSTÉMŮ A BUDOV, KTERÉ JSOU PŘEDMĚTEM EP	15
5.5	VYHODNOCENÍ ÚROVNĚ STÁVAJÍCÍHO ZPŮSOBU ZAJIŠTĚNÍ ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU	15
5.6	POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU ZAMĚŘENÝ NA OBÁLKU BUDOVY A JEJÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI.	15
5.7	POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ A ENERGETICKÝCH SYSTÉMŮ BUDOVY	23
5.7.1	System vytápění	23
5.7.2	Příprava teplé vody	24
5.7.3	Doprava vzduchu	26
5.7.4	Chlazení	29
5.7.5	Osvětlení	30
5.7.6	Technologie a ostatní	31
5.8	ZJEDNODUŠENÉ SCHÉMATICKÉ VYZNAČENÍ ROZDĚLENÍ OBJEKTU	31
5.9	ÚDAJE O ENERGETICKÝCH VSTUPECH	36
5.10	CENA ENERGOONOSITELŮ	38
5.11	DODAVATELÉ A ANALÝZA SPOTŘEB ENERGOONOSITELŮ	38
5.11.1	Tepelná energie	38
5.11.2	Elektrická energie	40
5.12	ÚDAJE O VLASTNÍCH ZDROJÍCH ENERGIE	42
<b>6</b>	<b><u>VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU</u></b>	<b>43</b>
6.1	VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI UŽITÍ ENERGIE	43

---

6.2	VYHODNOCENÍ TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	43
6.3	PŘEPOČET SPOTŘEBY ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ NA DLOUHODOBÝ KLIMATICKÝ PRŮMĚR	44
6.4	MODEL ENERGETICKÉ POTŘEBY BUDOVY	46
6.5	VÝCHOZÍ ROČNÍ ENERGETICKÁ BILANCE	48
<b>7</b>	<b><u>NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ</u></b>	<b>49</b>
7.1	OTVOROVÉ VÝPLNĚ – NAVRHOVANÝ STAV	49
7.2	ZATEPLENÍ OBÁLKY BUDOVY – NAVRHOVANÝ STAV	49
7.2.1	Měněné konstrukce	55
7.3	OSVĚTLENÍ – NAVRHOVANÝ STAV	56
7.4	POPIS SYSTÉMŮ TZB – NAVRHOVANÝ STAV	58
7.4.1	Zdroje tepelné energie	58
7.4.2	Instalace solárních kolektorů	58
7.4.3	Instalace FVE	58
7.4.4	Nově instalovaná VZT	58
7.5	VNITŘNÍ TEPLOTA VZDUCHU	58
7.6	MANAGEMENT HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI	58
7.7	CELKOVÁ ENERGETICKÁ BILANCE	61
7.7.1	Upravená roční energetická bilance, vč. technologických procesů	61
7.7.2	Upravená roční energetická bilance, bez technologických procesů	62
7.7.3	Souhrnné údaje opatření	63
7.8	VYHODNOCENÍ TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PO PROVEDENÍ OPATŘENÍ	63
7.9	PLNĚNÍ PODMÍNEK VYHLÁŠKY Č. 78/2013	63
<b>8</b>	<b><u>EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ</u></b>	<b>64</b>
8.1	GLOBÁLNÍ HODNOCENÍ BEZ ZAHRNUTÍ TECHNOLOGIE	65
8.2	GLOBÁLNÍ HODNOCENÍ CO <sub>2</sub> PRO ZJIŠTĚNÍ INDIKÁTORU „SNÍŽENÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ“	66
<b>9</b>	<b><u>EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ</u></b>	<b>67</b>
9.1	VSTUPNÍ ÚDAJE	67
9.2	OSTATNÍ VSTUPNÍ ÚDAJE	67
9.2.1	Diskontní míra	67
9.2.2	Doba porovnání	67
9.2.3	Cenový vývoj	68
9.3	VÝSTUPNÍ ÚDAJE	68
9.3.1	Diskontovaná doba návratnosti	68
9.3.2	Čistá současná hodnota	68

---



---

9.3.3	Cash Flow	69
9.4	VÝSLEDKY EKONOMICKÉHO VYHODNOCENÍ PROJEKTU	69
<b>10</b>	<b><u>POSOUZENÍ VHODNOSTI APLIKACE EPC</u></b>	<b>71</b>
<b>11</b>	<b><u>STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY</u></b>	<b>73</b>
11.1	OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO POSUZOVANÝ NÁVRH	73
11.2	CELKOVÁ VÝŠE DOSAŽITELNÝCH ENERGETICKÝCH ÚSPOR	73
11.3	ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ	74
<b>12</b>	<b><u>EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ</u></b>	<b>75</b>
<b>13</b>	<b><u>PŘÍLOHY</u></b>	<b>81</b>
13.1	PŘÍLOHA 1 - SOULAD PROJEKTU S POŽADAVKY OPŽP	82
13.2	PŘÍLOHA 2 - INDIKÁTORY PRO HODNOCENÍ A MONITOROVÁNÍ PROJEKTU	86
13.3	PŘÍLOHA 3 - VÝPOČETNÍ PROTOKOL K EŠOB, PŮVODNÍ STAV	89
13.4	PŘÍLOHA 4 - VÝPOČETNÍ PROTOKOL K EŠOB, NÁVRHOVÝ STAV	102
13.5	PŘÍLOHA 5 - VÝPOČETNÍ PROTOKOL K EŠOB, REFERENČNÍ BUDOVA	115
13.6	PŘÍLOHA 6 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK DLE ČSN 73 0540-2 (2011), PŮVODNÍ STAV 125	
13.7	PŘÍLOHA 7 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK DLE ČSN 73 0540-2 (2011), NÁVRHOVÝ STAV	129
13.8	PŘÍLOHA 8 - KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ PODLE §10B Z. Č. 406/2000 SB.	133
13.9	PŘÍLOHA 9 - OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA	134
13.10	PŘÍLOHA 10 - PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	139

## **2 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ**

---

Energetické posouzení je zpracován pro účel žádosti o podporu z Operačního programu Životní prostředí 2014 – 2020 (OPŽP) podle §9a, odst. (1), písm. e, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 103/2015 Sb.).

Účelem zpracování Energetického posouzení je posouzení snížení energetických spotřeb budov, posouzení vytápěcího systému, přípravy TV a spotřeby elektrické energie, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných doložených spotřeb energie dodaných provozovatelem areálu.

### 3 IDENTIFIKACE

Objednatel Energetického posouzení	
název	Fakultní nemocnice v Motole
právní forma	Příspěvková organizace
adresa	V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol
telefon	
email	
IČO	00064203
zástupce	

Provozovatel předmětu Energetického posouzení - právo hospodaření s majetkem státu	
název	Fakultní nemocnice v Motole
právní forma	Příspěvková organizace
adresa	V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol
telefon	
email	
IČO	00064203
zástupce	

Majitel předmětu Energetického posouzení - vlastnické právo	
název	Česká republika
právní forma	-
adresa	-
telefon	-
email	-
IČO	-

Předmět Energetického posouzení	
název	Snížení energetické náročnosti budovy budovy pneumologické kliniky
typ objektu	Budova určená ke zdravotnictví
adresa	V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol
poznámka	Budova se nachází v památkově chráněném území

Zpracovatel	
jméno	
adresa	
telefon	
e-mail	
IČO	
datum	

## 4 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ

Pro vypracování předkládané zprávy byly využity následující podklady:

1	Výkresová stavební a technická dokumentace původního a návrhového stavu Projektová dokumentace obsahuje technickou zprávu a výkresovou část
2	Spotřeby TE za poslední ucelené 3 roky
3	Spotřeby EE za poslední ucelené 3 roky
4	Klimatická data
5	Zákon 406/2006 Sb. o hospodaření energií
6	Vyhl. 480/2012
7	ČSN EN ISO 13790
8	ČSN EN ISO 13370
9	ČSN 73 0540-2:2011
10	TNI 730331
11	další navazující legislativní dokumenty
12	<a href="http://www.opzp.cz">www.opzp.cz</a>
13	<a href="http://www.mapy.cz">www.mapy.cz</a>
14	<a href="http://www.nahlizenidokastru.cz">www.nahlizenidokastru.cz</a>
15	Nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (požadavky od 26. 9. 2018)
16	Nařízení komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020)
17	Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020
18	Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 - 2020
19	Pokyny pro žadatele využívající kombinaci podpory z OPŽP a metody EPC
20	Konzultace s projektantem osvětlovacích soustav

Další podklady byly získány návštěvou budovy. Řešitel se tak seznámil jejím chodem, provedl prohlídku objektu a všech rozhodujících spotřebičů.

Při návštěvách byla pořízena fotodokumentace a zápis z místního šetření. Dále byla provedena kontrola projektové dokumentace se stávajícím stavem.

Součástí místního šetření bylo rozdělení jednotlivých spotřeb, spadajících pod:

- a) technické systémy,
- b) technologii.

## **5 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU PŘEDMĚTU EP**

---

### **5.1 Údaje o předmětu EP**

Jedná se o budovu budovy pneumologické kliniky, která je součástí areálu Fakultní nemocnice v Motole.

*Pohled na řešený objekt*

*Letecký pohled na objekt*

Parcelní číslo:	<a href="#">325/2</a>
Obec:	<a href="#">Praha [554782]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Motol [728951]</a>
Číslo LV:	<a href="#">87</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	1555
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

**Součástí je stavba**

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	jiná stavba
Stavba stojí na pozemku:	p. č. <a href="#">325/2</a>

Sousední parcely

**Vlastníci, jiní oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Česká republika,	
Právo hospodaření s majetkem státu	Podíl
Fakultní nemocnice v Motole, V úvalu 84/1, Motol, 15000 Praha	

**Způsob ochrany nemovitosti**

Název
památkově chráněné území



## 5.2 Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posouzení

Jedná se o budovu určenou pro zdravotnictví.

Součástí provozu jsou:

- a) ordinace,
- b) operační sály,
- c) lůžka pro pacienty,
- d) čekárny a komunikace,
- e) laboratoře,
- f) technické zázemí.

Jednotlivé provozy jsou v objektu rozptýleny tak, že tvorba zón dle charakteru užívání není, s ohledem k dosažení vyšší přesnosti výpočtu, možná.

Zónování bylo provedeno s ohledem na zcela rozdílný charakter užívání.

Základní parametry zón:

Zóna 1.NP až 4.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	22 185,1
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	6 161,4
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	5 894,0
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	22,0

Zóna 1.PP	
Objem (m <sup>3</sup> )	4 393,0
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	1 184,1
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	1 132,7
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	18,0

Zóna 5.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	2 879,3
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	702,3
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	671,8
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	18,0

Budova je součástí nemocničního areálu, který tvoří více objektů. Výstavba z přelomu 80. a 90. let 20. století.

V rámci opatření se nepředpokládá rozšíření hranice obálky.

### **5.3 Charakteristika běžného provozního využití předmětu energetického posouzení**

Hlavní provozní doba převážně od 8.00 do cca 16.00, každý den. O víkendech a nočních hodinách je budova v režimu provozu umožňující ambulanci péči a zajištění lůžkové péče.

Vytápění je trvalé.

V rámci opatření se nepředpokládá změna charakteru užívání jednotlivých prostor.

### **5.4 Popis technických zařízení, systémů a budov, které jsou předmětem EP**

Obálka budovy a technické systémy jsou původní.

Předmětem energetického posouzení je:

- zateplení svislých konstrukcí sousedících s venkovním prostředím,
- zateplení rovné střechy,
- výměna otvorových výplní,
- rekonstrukce osvětlení.

### **5.5 Vyhodnocení úrovně stávajícího způsobu zajištění energetického managementu**

Energetický management v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ uveřejněným na [www.opzp.cz](http://www.opzp.cz), není v současné době zaveden.

### **5.6 Popis stavebního řešení objektu zaměřený na obálku budovy a její tepelně izolační vlastnosti.**

Budova byla vystavěna ve druhé polovině minulého století.

V následující tabulce je uveden přehled tepelně-technických parametrů jednotlivých konstrukcí:

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Svislá stěna 1 - zdivo</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,619</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Keramické zdivo	0,220	375	1,70				
Obklad	1,100	50	0,05				
$\Sigma R_{konstr} =$			1,760 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			1,929 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Svislá konstrukce 2 - meziokenní výplň</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,642</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Záklop	0,180	18	0,10				
Tepelná izolace	0,055	80	1,45				
Dřevěný obklad	0,180	20	0,11				
$\Sigma R_{konstr} =$			1,676 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			1,844 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Střecha plochá</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,572</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Železobeton	1,430	250	0,17				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
$\Sigma R_{konstr} =$			1,977 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			2,120 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Strop pod venkovním prostorem - hl. vchod</b>							
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,484</b>	<b>0,30</b>	<b>0,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Železobeton	1,200	300	0,25				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Vyrovnávací násyp	0,270	100	0,37				
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Venkovní dlažba	1,100	15	0,01				
$\Sigma R_{konstr} =$			2,463 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			2,606 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 1 - hl. vchod</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,459</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	1,200	200	0,17				
Tepelná izolace	0,055	120	2,18				
Plechový zákryt	50,000	1	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			2,641 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			2,784 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 2 - podjezd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,458</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	4,500	800	0,18				
Tepelná izolace	0,055	120	2,18				
Plechový zákryt	50,000	1	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			2,652 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			2,796 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 3 - úd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,804</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,200	50	0,04				
Tepelně-izolační vrstva	0,050	50	1,00				
Železobeton	1,230	250	0,20				
Omítka	1,100	20	0,02				
$\Sigma R_{konstr} =$			1,277 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			1,420 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha se zemínou 1 - 1.PP</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	20	0,02	<b>1,487</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Vyrovnávací násyp	0,270	50	0,19				
Železobeton	1,430	250	0,17				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
Podkladní beton	nez.						
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$			0,443 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,170 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,060 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			0,673 m <sup>2</sup> K/W				
Tepelná vodivost zeminy $\lambda$ (W/m.K)			1,5				
Plocha podlahy A (m <sup>2</sup> )			1184,1				
Exponovaný obvod podlahy P (m)			160,9				



	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha se zeminou 2 - úd</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	20	0,02	<b>2,051</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	50	0,04				
Železobeton	1,430	250	0,17				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
Podkladní beton	nez.						
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$			0,257 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,170 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,060 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			0,487 m <sup>2</sup> K/W				
Tepelná vodivost zeminy $\lambda$ (W/m.K)			1,5				
Plocha podlahy A (m <sup>2</sup> )			38,3				
Exponovaný obvod podlahy P (m)			27,6				

		U (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>N,20</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>rec,20</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Okna (kovová)</b>		<b>2,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
<b>Vstupní prosklení</b>		<b>3,200</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
<b>Dveře</b>		<b>2,900</b>	<b>1,70</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE

## **5.7 Popis technického zařízení a energetických systémů budovy**

### *5.7.1 Systém vytápění*

Zdrojem tepelné energie na vytápění a přípravu TV v areálu nemocnice je centrální kotelna na ZP. Z centrální kotelny jsou vedeny k jednotlivým budovám rozvody otopné vody.

V budově je instalována výměňková stanice.

*Strojovna*

*Schéma rozvodů ve strojovně*

Otopná soustava je řešena jako teplovodní s nuceným oběhem. Jako koncové prvky jsou použita otopná tělesa; termoregulační ventily jsou instalovány částečně. Teplotní spád v otopném období se předpokládá 85/65 (°C), rozvody jsou v oceli.

Rozvod tepla je vnitřní. Ztráty rozvodů tepla se částečně podílí na vytápění objektu.

Z rozdělovače je vedeno 5 okruhů otopné soustavy:

- sever,
- jih,
- východ,
- západ,
- střed.

Stav otopné soustavy	
Zdroj tepla	Výměňíková stanice
rok výroby	přelom 80. a 90. let minulého století
jmenovitý tepelný výkon	-
Teplotní spád otopné soustavy	85/65 (°C)
Otopná soustava	Teplovodní s nuceným oběhem
Rozvody	Ocelové, na základě vizuální kontroly vyhovující, ve strojovně tepelná izolace částečně vyhovuje Vyhl. č. 193/2007

Detailní údaje, týkající se potřeby, spotřeby a účinností jednotlivých částí systému vytápění:

Vytápění	
Roční potřeba tepelné energie na vytápění (GJ/rok)	2 013,1
Účinnost rozvodů a sdílení tepla (-)	0,95
Účinnost zdroje (-)	0,98
Ztráty v rozvodech (GJ/rok)	106,0
Ztráty účinností zdroje (GJ/rok)	43,2
<b>Celková roční spotřeba TE na vytápění (GJ/rok)</b>	<b>2 162,3</b>

### 5.7.2 Příprava teplé vody

Příprava TV je zajišťována centrální kotelnou na ZP.

Popis současného stavu	
Zdroj tepla	Výměňíková stanice v budově
Rok výroby	přelom 80. a 90. let minulého století

Jmenovitý tepelný výkon	-
Délka a kvalita rozvodů TV	cca 1700 (m), na základě vizuální kontroly vyhovující, tepelná izolace nevyhovuje Vyhl. č. 193/2007
Cirkulace	Ano
Akumulační zásobník	2x 500 (l), rok výroby 2012

Samostatná spotřeba TE na přípravu TV není měřena. Spotřeba TV byla určena z průměrné měsíční spotřeby TE v měsících mimo otopné období.

Upřesňující výpočet je proveden v následující tabulce:

Teplá voda	
Roční potřeba tepelné energie na přípravu TV (GJ/rok)	505,2
Účinnost rozvodů (-)	0,65
Účinnost zdroje (-)	0,98
Ztráty v rozvodech (GJ/rok)	272,0
Ztráty účinností zdroje (GJ/rok)	15,9
<b>Celková roční spotřeba TE na přípravu TV (GJ/rok)</b>	<b>793,0</b>

*Akumulační zásobníky na TV*

### 5.7.3 Doprava vzduchu

Instalováno je množství VZT jednotek pro přívod venkovního vzduchu do jednotlivých prostor objektu. Technické prostory jsou situovány v 1.PP a ve 5.NP.

*Schéma VZT jednotek v 1.PP - společný kanál pro přívod vzduchu nevyhovující, VZT jednotky mimo provoz (kromě 1 VZT jednotky)*

*Schéma VZT jednotek v 5.NP, VZT jednotky mimo provoz*

Převážná většina VZT je však dlouhodobě mimo provoz (na základě místního šetření a konzultací se zástupcem provozovatele areálu nemocnice).



*Sestava neprovozovaných VZT jednotek v 1.NP, v popředí jediná funkční s elektrickým zvlhčovačem*

*Typická neprovozovaná VZT jednotka v 5.NP*

V 1.PP je v provozu pouze jedna VZT jednotka, součástí je i vlhčení vzduchu.

*Technické parametry elektrického zvlhčovače*

V 5.NP jsou v provozu pouze některé odtahové ventilátory. Odtahové ventilátory jsou bez štítků, příkon byl odborně odhadnut.

V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry VZT zařízení a ventilátorů:

Spotřeba EE na dopravu vzduchu - funkční VZT v 1.PP	Hodnota
Příkon ventilátoru (kW)	1,20
Provozní doba (h/rok)	5 500,0
<b>Spotřeba EE pro dopravu vzduchu (kWh/rok)</b>	<b>6 600</b>

Spotřeba EE na dopravu vzduchu - nucené odvody	Hodnota
Příkon ventilátorů (kW)	3,00
Součinitel provozu (-)	0,65
Provozní doba (h/rok)	5 500,0
<b>Spotřeba EE pro dopravu vzduchu (kWh/rok)</b>	<b>10 725</b>



Spotřeba EE na vlhčení	Hodnota
Příkon (kW)	11,40
Součinitel provozu (-)	0,75
Provozní doba (h/rok)	1 500,0
<b>Spotřeba EE pro dopravu vzduchu (kWh/rok)</b>	<b>12 825</b>

#### 5.7.4 Chlazení

Jedná se o chlazení vnitřního prostředí. Původní centrální zdroj chladu pro celý objekt je dlouhodobě mimo provoz.

Provozovaným zdrojem chladu jsou lokální splitové jednotky.

Základní parametry jsou uvedeny v tabulce:

Splitové jednotky	Hodnota
Příkon zařízení (kW)	8,76
Provozní doba (h/rok)	750,0
Současnost provozu (-)	1,0
<b>Spotřeba EE na chlazení (kWh/rok)</b>	<b>6 570</b>

*Původní zdroj chladu (venkovní část) - mimo provoz*

*Provozovaný zdroj chladu - split***5.7.5 Osvětlení**

Osvětlovací soustava je tvořena převážně zářivkovými svítilny.

Ovládání osvětlení je ruční, nicméně vzhledem k charakteru provozu je ve většině objektu provoz osvětlovací soustavy nepřetržitý.

Spotřeba elektřiny na umělé osvětlení objektu není samostatně měřena a byla stanovena na základě konzultací s odbornou firmou.

Základní parametry spotřeby EE na osvětlení jsou uvedeny v následující tabulce:

Typ světla	Počet	Spotřeba (kWh/rok)
90 W	48	12 960
43 W	200	25 800
43 W	413	106 554
140 W	72	30 240
140 W	208	87 360

Detaily výpočtu jsou uvedeny v příloze.

V objektu jsou dále instalována osvětlovací tělesa na operačních sálech. Osvětlení pro tyto účely je uvažováno jako technologie a do bilancí není zahrnuto.

### 5.7.6 Technologie a ostatní

Spotřeba elektrické energie na provoz technologie není do bilancí zahrnuta. Jedná se o zdravotnickou, laboratorní a výpočetní techniku a drobné domácí spotřebiče.

Předpokládá se, že energetická náročnost spotřebičů je součástí technologické spotřeby.

## 5.8 Zjednodušené schématické vyznačení rozdělení objektu

Jedná se o objekt, určený pro zdravotnictví. Součástí provozu jsou:

- g) ordinace,
- h) operační sály,
- i) lůžka pro pacienty,
- j) čekárny a komunikace,
- k) laboratoře,
- l) technické zázemí.

Jednotlivé provozy jsou v objektu rozptýleny tak, že tvorba zón dle charakteru užívání není, s ohledem k dosažení vyšší přesnosti výpočtu, možná.

Objekt je pro účely výpočtu energetické náročnosti brán přesto jako vícezónový. Rozdělení však bylo provedeno na tři zóny, zcela se lišícími charakterem provozu.

Základní parametry zón:

Zóna 1.NP až 4.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	22 185,1
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	6 161,4
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	5 894,0
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	22,0

Zóna 1.PP	
Objem (m <sup>3</sup> )	4 393,0
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	1 184,1
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	1 132,7
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	18,0

Zóna 5.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	2 879,3
Energeticky vztažná plocha A <sub>EN</sub> (m <sup>2</sup> )	702,3
Podlahová plocha A <sub>PDL</sub> (m <sup>2</sup> )	671,8
Vnitřní výpočtová teplota (°C)	18,0


Podlaží	Schématický půdorys
1.PP	

Podlaží	Schématický půdorys
1.NP	

Podlaží	Schématický půdorys
2.NP	

Podlaží	Schématický půdorys
3.NP	

Podlaží	Schématický půdorys
4.NP	

Podlaží	Schématický půdorys
5.NP	

## 5.9 Údaje o energetických vstupech

V následujících tabulkách je uveden soupis základních údajů o energetických vstupech za předchozí roky. Údaje byly poskytnuty provozovatelem areálu nemocnice.

2014					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční nákl. tis. Kč
Elektřina	MWh			361,0	739,3
Teplo	GJ	2 819,0	3,6	783,1	631,1
Zemní plyn	MWh			0,0	0,0
Jiné plyny	MWh			0,0	0,0
Hnědé uhlí	t			0,0	0,0
Černé uhlí	t			0,0	0,0
Koks	t			0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t			0,0	0,0
TTO	t			0,0	0,0
LTO	t			0,0	0,0
PHM	t			0,0	0,0
Druhotná energie	GJ			0,0	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ (MWh)			0,0	0,0
Jiná paliva	GJ			0,0	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				1 144,0	1 370,4
Změna stavu zásob (inventarizace)					
<b>Celkem spotřeba paliv a energie</b>				<b>1 144,0</b>	<b>1 370,4</b>

2015					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční nákl. tis. Kč
Elektřina	MWh			344,8	706,2
Teplo	GJ	2 753,0	3,6	764,7	616,4
Zemní plyn	MWh			0,0	0,0
Jiné plyny	MWh			0,0	0,0
Hnědé uhlí	t			0,0	0,0
Černé uhlí	t			0,0	0,0
Koks	t			0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t			0,0	0,0
TTO	t			0,0	0,0
LTO	t			0,0	0,0
PHM	t			0,0	0,0
Druhotná energie	GJ			0,0	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ (MWh)			0,0	0,0
Jiná paliva	GJ			0,0	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				1 109,6	1 322,6
Změna stavu zásob (inventarizace)					
<b>Celkem spotřeba paliv a energie</b>				<b>1 109,6</b>	<b>1 322,6</b>



<b>2016</b>					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční nákl. tis. Kč
Elektřina	MWh			335,5	687,0
Teplo	GJ	2 884,0	3,6	801,1	645,7
Zemní plyn	MWh			0,0	0,0
Jiné plyny	MWh			0,0	0,0
Hnědé uhlí	t			0,0	0,0
Černé uhlí	t			0,0	0,0
Koks	t			0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t			0,0	0,0
TTO	t			0,0	0,0
LTO	t			0,0	0,0
PHM	t			0,0	0,0
Druhotná energie	GJ			0,0	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ (MWh)			0,0	0,0
Jiná paliva	GJ			0,0	0,0
<b>Celkem vstupy paliv a energie</b>				<b>1 136,6</b>	<b>1 332,7</b>
Změna stavu zásob (inventarizace)					
<b>Celkem spotřeba paliv a energie</b>				<b>1 136,6</b>	<b>1 332,7</b>

V následující tabulce jsou uvedeny zprůměrované údaje o energetických vstupech:

<b>Zprůměrované údaje</b>					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční nákl. tis. Kč
Elektřina	MWh			347,1	710,9
Teplo	GJ			783,0	631,1
Zemní plyn	MWh			0,0	0,0
Jiné plyny	MWh			0,0	0,0
Hnědé uhlí	t			0,0	0,0
Černé uhlí	t			0,0	0,0
Koks	t			0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t			0,0	0,0
TTO	t			0,0	0,0
LTO	t			0,0	0,0
PHM	t			0,0	0,0
Druhotná energie	GJ			0,0	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ (MWh)			0,0	0,0
Jiná paliva	GJ			0,0	0,0
<b>Celkem vstupy paliv a energie</b>				<b>1 130,1</b>	<b>1 341,9</b>
Změna stavu zásob (inventarizace)					
<b>Celkem spotřeba paliv a energie</b>				<b>1 130,1</b>	<b>1 341,9</b>

Vstupní data ohledně spotřeby TE na vytápění jsou ovlivněna teplotním průběhem zvoleného srovnávacího roku. Do dalších výpočtů jsou použity energetické vstupy, přepočítané na průměrný klimatický rok.

## 5.10 Cena energonositelů

Základním vstupním parametrem je cena energonositelů:

Komodita	Cena bez DPH (Kč/kWh)	Cena bez DPH (Kč/GJ)
ZP	0,81	223,9
EE	2,05	568,9

Veškeré ekonomické parametry jsou uváděny bez DPH.

## 5.11 Dodavatelé a analýza spotřeb energonositelů

### 5.11.1 Tepelná energie

TE se spotřebovává na vytápění a přípravu TV.

Dodavatel
Centrální kotelna na ZP
Jedná se o nákup ZP pro potřeby celého areálu.
Dodaná TE na vytápění a přípravu TV do budovy je samostatně měřena

Měřené spotřeby TE jsou uvedeny číselně:

TE (GJ)	2014	2015	2016
Leden	574	486	489
Únor	349	400	353
Březen	328	324	392
Duben	223	253	232
Květen	164	140	130
Červen	68	64	71
Červenec	80	66	70
Srpen	63	51	63
Září	80	91	74
Říjen	189	237	245

Listopad	315	311	373
Prosinec	386	330	392

V následujícím grafu jsou uvedeny celkové roční spotřeby TE za roky 2014, 2015 a 2016:

**Celkové roční spotřeby TE za roky 2014, 2015 a 2016**

rok

V následujícím grafu je uvedeno měsíční rozdělení spotřeb TE za roky 2014, 2015 a 2016:

**Měsíční rozdělení spotřeb TE za roky 2014, 2015 a 2016**

měsíc

V následujícím grafu je uvedeno předpokládané měsíční rozdělení spotřeby TE na vytápění a na přípravu TV za rok 2016:

**Měsíční rozdělení spotřeby TE na vytápění a na přípravu TV  
za rok 2016**

červen  
měsíc

### 5.11.2 Elektrická energie

Elektrická energie se spotřebovává:

- a) na osvětlení,
- b) osvětlení operačních sálů (zahrnuto do technologie),
- c) na chlazení vnitřního prostředí,
- d) na dopravu vzduchu,
- e) na provoz zdravotnické techniky (zahrnuto do technologie),
- f) na provoz laboratorních přístrojů (zahrnuto do technologie).
- g) na provoz dalších drobných spotřebičů (zahrnuto do technologie).

Dodavatel
Jedná se o nákup EE pro potřeby celého areálu. Dodaná EE do budovy je samostatně měřena.

Spotřeby EE jsou uvedeny číselně:

EE (kWh)	2014	2015	2016
Leden	37 196	34 592	31 036
Únor	25 376	28 728	25 696
Březen	30 892	29 488	28 916
Duben	32 500	29 516	26 576
Květen	29 212	31 784	27 892
Červen	28 008	26 228	26 588
Červenec	30 112	29 208	29 712
Srpen	29 496	25 224	26 632
Září	26 632	26 816	26 748
Říjen	31 872	27 156	30 120
Listopad	29 140	27 424	29 044
Prosinec	30 552	28 672	26 504

V následujícím grafu jsou uvedeny celkové roční spotřeby EE za roky 2014, 2015 a 2016:

#### **Celkové roční spotřeby EE za roky 2015 a 2016**

rok

V následujícím grafu je uvedeno měsíční rozdělení spotřeb EE za roky 2014, 2015 a 2016:

### **Měsíční rozdělení spotřeb EE za roky 2015 a 2016**

měsíc

#### **5.12 Údaje o vlastních zdrojích energie**

V areálu je zdrojem tepelné energie na vytápění a přípravu TV centrální kotelna, situovaná v areálu nemocnice.

Základní technické ukazatele zdroje vůči řešenému objektu nelze definovat.

Roční bilanci výroby z vlastního zdroje energie vůči řešenému objektu nelze definovat.

## 6 VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

### 6.1 Vyhodnocení účinnosti užití energie

#### *Vytápění*

Zdrojem tepla na vytápění (vč. ohřevu vzduchu) v posuzovaném objektu je centrální kotelna na ZP, situovaná v areálu nemocnice.

Součástí opatření je zateplení obálky budovy, které má vliv na bilanci spotřeby tepla na vytápění.

#### *Příprava TV*

Zdrojem tepla na přípravu TV v posuzovaném objektu je centrální kotelna na ZP, situovaná v areálu nemocnice.

Příprava TV není součástí opatření.

#### *Chlad*

Zdrojem chladu v posuzovaném objektu je splitová jednotka

Chlazení není součástí opatření.

#### *Osvětlení*

Osvětlení v budově je převážně původní.

Součástí opatření je celková rekonstrukce osvětlovací soustavy.

### 6.2 Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí

Budova je ve stavu odpovídající době vzniku.

Budova nevyhovuje parametrům ČSN 73 0540-2:2011.

$U_{em,N,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla požadovaný ( $W/m^2.K$ )	0,48
$U_{em,rec,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla doporučený ( $W/m^2.K$ )	0,36
$U_{em}$ – vypočtený průměrný součinitel prostupu tepla ( $W/m^2.K$ )	<b>0,94</b>
<b>CI (-)</b>	<b>1,96</b>

Pro snížení energetické náročnosti budovy se hodnotí:

- zateplení svislých konstrukcí sousedících s venkovním prostředím,
- zateplení střechy,
- výměna otvorových výplní.

### 6.3 Přepočítání spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

V následujících tabulkách je proveden přepočítání spotřeby tepla na vytápění denostupňovou metodou. Spotřeba tepla na vytápění (GJ/rok) je snížena o spotřebu tepla na přípravu TV.

2014	$t_e(^{\circ}\text{C})$	Dní otopného období	Denostupňů	Spotřeba tepla na vytápění (GJ/rok)
Leden	0,5	31	667	502
Únor	2,7	28	540	284
Březen	6,9	31	468	256
Duben	10,6	28	319	154
Květen	12,2	22	216	92
Červen	16,3		0	0
Červenec	19,5		0	0
Srpen	16,5		0	0
Září	14,8	7	50	11
Říjen	10,6	22	251	117
Listopad	6,0	30	480	246
Prosinec	2,2	31	614	314

2015	$t_e(^{\circ}\text{C})$	Dní otopného období	Denostupňů	Spotřeba tepla na vytápění (GJ/rok)
Leden	1,7	31	629	425
Únor	0,4	28	605	344
Březen	5,0	31	527	263



Duben	8,3	27	370	193
Květen	12,9	24	218	79
Červen	16,2		0	0
Červenec	20,6		0	0
Srpen	22,0		0	0
Září	13,9	16	130	31
Říjen	8,3	28	384	176
Listopad	6,7	29	444	251
Prosinec	5,3	31	518	269

2016	$t_e$ (°C)	Dní otopného období	Denostupňů	Spotřeba tepla na vytápění (GJ/rok)
Leden	-0,5	31	698	420
Únor	3,3	29	542	290
Březen	3,8	31	564	323
Duben	8,2	30	414	165
Květen	13,8	13	107	61
Červen	17,6		0	0
Červenec	19,3		0	0
Srpen	18,2		0	0
Září	14,4	14	107	7
Říjen	9,5	27	339	176
Listopad	6,4	28	438	306
Prosinec	3,8	31	566	323

Přepočítání na typický rok:

Typický rok	$t_{e,N}$ (°C)	Dní otopného období	Denostupňů	Spotřeba tepla na vytápění (GJ/rok)
Leden	-0,9	31	710	480
Únor	0,8	29	615	334
Březen	4,6	31	539	291
Duben	9,2	30	384	180
Květen	14,2	8	62	28
Červen	17,5	0	0	
Červenec	19,1	0	0	
Srpen	18,5	0	0	
Září	14,8	3	22	4
Říjen	9,7	31	381	184
Listopad	4,4	30	528	313
Prosinec	0,9	31	654	349

#### 6.4 Model energetické potřeby budovy

Energetické hodnocení objektu je zpracováno podle ČSN EN ISO 13790.

Tvorba modelu budovy podle ČSN EN ISO 13790 zohledňuje lokální klimatické podmínky, vliv tepelně-technických parametrů obálky budovy a orientaci otvorových výplní ke světovým stranám vzhledem k venkovním ziskům. Postup zohledňuje i vliv vnitřních zisků a charakter provozu.

Oproti denostupňové metodě je proto tento postup přesnější.

Výpočet se provádí podle ČSN EN ISO 13790 v měsíčním intervalu.

Bez přerušovaného vytápění je potřeba tepelné energie dána vztahem:

$$Q_h = Q_L - \eta \cdot Q_g$$

Legenda:

$Q_L$ (kWh/rok)	celková tepelná ztráta
$Q_g$ (kWh/rok)	tepelné zisky
$\eta$ (-)	stupeň využití tepelných zisků

Rozklíčování jednotlivých členů je uvedeno dále:

$$Q_L = H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t$$

$$H = H_T + H_V$$

Tepelné zisky  $Q_g$  se určí podle následujících vztahů:

$$Q_g = Q_i + Q_s$$

$$Q_i = \Phi_i \cdot t$$

$$Q_s = \sum_j [I_{sj} \sum A_{Snj}]$$

Legenda:

$\Phi_i$  (W) průměrný výkon vnitřních tepelných zisků

$I_{sj}$  (J/m<sup>2</sup>) celkové množství energie globálního slunečního záření dopadající na jednotku povrchu o orientaci „j“ během časového úseku

$A_{Snj}$  (m<sup>2</sup>) účinná sběrná plocha zaskleného prvku o orientaci „j“

Do výpočtu vstupuje parametr  $\eta$  ( - ), stupeň využití tepelných zisků:

$$\text{pro } y \neq 0 : \eta = \frac{1 - \gamma^a}{1 - \gamma^{a+1}} \quad \text{pro } y = 0 : \eta = \frac{a}{a+1}$$

Výpočet pro každý měsíc je potom dán přesně:

$$Q_h = (Q_L - \eta \cdot Q_g) \cdot f_m$$

## 6.5 Výchozí roční energetická bilance

Výchozí energetická bilance je uvedena v následující tabulce:

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			
		Energie		Náklady	Energonositel
		(GJ/rok)	(MWh)	(tis. Kč)	
1	Vstupy paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE
2	Změna zásob paliv				
3	Spotřeba paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE
4	Prodej energie cizím				
5	Konečná spotřeba paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (VYT)	149,2	41,4	33,4	TE
	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (TV)	287,9	80,0	64,5	TE
7	Spotřeba energie na vytápění (VYT)	2 013,1	559,2	450,7	TE
8	Spotřeba energie na chlazení	23,7	6,6	13,5	EE
9	Spotřeba energie na přípravu TV	505,2	140,3	113,1	TE
10	Spotřeba energie na větrání	62,4	17,3	35,5	EE
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	46,2	12,8	26,3	EE
12	Spotřeba energie na osvětlení	946,5	262,9	538,4	EE
13	Spotřeba en. na technol. a ostat. procesy	170,9	47,5	97,2	EE

Legenda:

EE Elektrická energie

TE Tepelná energie vyráběná centrální kotelnou na ZP

## 7 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Jedná se o :

- zateplení svislé konstrukce,
- zateplení střechy,
- výměnu otvorových výplní.

V rámci opatření se nepředpokládá rozšíření energeticky vztažné plochy.

### 7.1 Otvorové výplně – navrhovaný stav

Jedná se o výměnu původních otvorových výplní za okna se součinitelem prostupu tepla (celého okna)  $U_w \leq 0,90 \text{ (W/m}^2 \text{K)}$ .

Součástí hodnocení je i výměna vstupních prosklených ploch a dveří. Součinitel prostupu tepla  $U_D \leq 1,20 \text{ (W/m}^2 \text{K)}$ .

Do uvažované ceny je zahrnuta demontáž původních oken, montáž nových a drobné zednické a klempířské práce kolem oken (omítka, parapety).

Celková jednotková cena je uvažována ve výši **7 000 Kč/m<sup>2</sup>**.

Plochy	m <sup>2</sup>	Kč/m <sup>2</sup>	Celkem cena
Měněné otvorové výplně	866,0	7 000	6 061 671 Kč

### 7.2 Zateplení obálky budovy – navrhovaný stav

Zateplení konstrukcí se předpokládá tepelnou izolací o tepelné vodivosti  $\lambda \text{ (W/mK)}$  a tloušťce  $d \text{ (mm)}$  ve složení tak, jak je uvedeno v následující tabulce.

Tloušťky tepelné izolace jednotlivých konstrukcí byly zvoleny s ohledem na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011, dosažení parametru  $CI \leq 1$  a splnění požadavků dotačního programu.

Součinitelé prostupu tepla **zateplováných konstrukcí** jsou uvedeny v tabulce:

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Svislá stěna 1 - zdivo</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,74</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,186</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE
Keramické zdivo	0,220	375	1,70				
Obklad	1,100	50	0,05				
Tepelná izolace	0,039	160	4,10				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			5,866 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			6,035 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Svislá konstrukce 2 - mezikenní výplň</b>				<b>U / <math>U_{N,20}</math> (-) 0,79</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,197</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE
Vyzdívka plynosilikátová	0,147	200	1,36				
Tepelná izolace	0,039	160	4,10				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			5,477 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,125 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			5,645 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Střecha plochá</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,83</b>			
Omítka	0,990	10	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE
Železobeton	1,430	250	0,17				
Tepelná izolace	0,045	80	1,78				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
Tepelná izolace	0,039	260	6,67				
Hydroizolace	0,210	5	0,02				
$\Sigma R_{konstr} =$			8,667 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{si} =$			0,100 m <sup>2</sup> K/W				
$R_{se} =$			0,043 m <sup>2</sup> K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,811 m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$	0,02		W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 1 - hl. vchod</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,83</b>			
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	1,200	200	0,17				
Tepelná izolace	0,039	320	8,21				
Podhled	0,210	5	0,02				
Předpokládá se odstranění původní tepelné izolace a podhledu							
$\Sigma R_{konstr} = 8,688$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{si} = 0,100$ m <sup>2</sup> K/W							
$R_{se} = 0,043$ m <sup>2</sup> K/W							
$\Sigma R_{CELK} = 8,832$ m <sup>2</sup> K/W							
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$	0,02		W/m <sup>2</sup> K				



	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 2 - podjezd</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,83</b>			
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,133</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	300	0,24				
Železobeton	1,430	50	0,03				
Vzduchová mezera	4,500	800	0,18				
Tepelná izolace	0,039	320	8,21				
Podhled	0,210	5	0,02				
Předpokládá se odstranění původní tepelné izolace a podhledu							
$\Sigma R_{konstr} = 8,699 \text{ m}^2\text{K/W}$							
$R_{si} = 0,100 \text{ m}^2\text{K/W}$							
$R_{se} = 0,043 \text{ m}^2\text{K/W}$							
$\Sigma R_{CELK} = 8,843 \text{ m}^2\text{K/W}$							
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$		0,02	W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011	
<b>Podlaha nad venkovním prostorem 3 - úd</b>				<b>U / U<sub>N,20</sub> (-) 0,81</b>				
Nášlapná vrstva	1,100	15	0,01	<b>0,129</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE	
Betonová mazanina	1,200	50	0,04					
Tepelně-izolační vrstva	0,050	50	1,00					
Železobeton	1,230	250	0,20					
Omítka	1,100	20	0,02					
Tepelná izolace	0,039	300	7,69					
Podhled	0,210	5	0,02					
$\Sigma R_{konstr} =$			8,993					m <sup>2</sup> K/W
$R_{si} =$			0,100					m <sup>2</sup> K/W
$R_{se} =$			0,043					m <sup>2</sup> K/W
$\Sigma R_{CELK} =$			9,136	m <sup>2</sup> K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$		0,02	W/m <sup>2</sup> K					

Jednotková cena je složena z:

1. ceny za materiál,
2. ceny za montáž,
3. ceny za instalaci lešení.

Plochy	m <sup>2</sup>	Kč/m <sup>2</sup>	Celkem cena
Svislá konstrukce	2780,1	2 900	8 062 172 Kč
Střecha	1547,7	2 200	3 404 940 Kč
Podlaha s venkovním prostorem	359,1	2 200	789 932 Kč

### 7.2.1 Měněné konstrukce

Uvedeny jsou detailní údaje plošných výměr jednotlivých konstrukcí (měněné konstrukce, resp. konstrukce, které jsou předmětem uznatelných nákladů):

Konstrukce	Plocha (m <sup>2</sup> )
Svislá konstrukce	2780,1
Střecha	1547,7
Podlaha s venkovním prostorem	359,1
Měněné otvorové výplně	866,0

Detailní údaje, týkající se potřeby, spotřeby a účinností jednotlivých částí systému vytápění. Vliv zateplení a účinnost nového zdroje je vyznačen:

Vytápění	Původní stav	Opatření <sup>1</sup>
Roční potřeba tepelné energie na vytápění (GJ/rok)	2 013,1	1 133,5
Účinnost rozvodů a sdílení tepla (-)	0,95	0,95
Účinnost zdroje (-)	0,98	0,98
Ztráty v rozvodech (GJ/rok)	106,0	59,7
Ztráty účinností zdroje (GJ/rok)	43,2	24,4
<b>Celková roční spotřeba ZP na vytápění (GJ/rok)</b>	<b>2 162,3</b>	<b>1 217,6</b>

<sup>1</sup> V bilancích je zahrnut i vliv měněné osvětlovací soustavy.

### 7.3 Osvětlení – navrhovaný stav

Předpokládá se rekonstrukce osvětlovací soustavy.

V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry rekonstrukce osvětlovací soustavy:

Typ původního světla	Počet	Spotřeba původní (kWh/rok)	Spotřeba po provedení opatření (kWh/rok)
90 W	48	12 960	5 760
43 W	200	25 800	12 000
43 W	413	106 554	49 560
140 W	72	30 240	12 960
140 W	208	87 360	37 440

Tabulka předpokládaných investic:

Typ původního světla	Počet	Investiční náklady na výměnu osvětlení (Kč)
90 W	48	76 800
43 W	200	416 000
43 W	413	859 040
140 W	72	190 080
140 W	208	549 120
Kabeláž Celková délka 6004 (m), k celkové délce připočteno 1 (m) na zapojení každého světla. Jednotková cena kabelu CYKY 18,0 (Kč/m). Jednotková cena práce 35,0 (Kč/m).		318 212

Základní parametry opatření:

Energetická náročnost původního stavu (kWh/rok)	262 914
Energetická náročnost návrhového stavu (kWh/rok)	117 720
Snížení energetické náročnosti (kWh/rok)	145 194
Snížení energetické náročnosti (%)	55,2
Investiční náklady (tis. Kč)	3 716

Detaily výpočtu jsou uvedeny v příloze.

Součástí opatření musí být nejen výměna osvětlovacích těles, ale také kompletní rekonstrukce elektrických rozvodů.

Do prostorů, kde není vyžadováno trvalé osvětlení, se předpokládá instalace pohybových čidel a fotobuněk, regulující provoz osvětlovací soustavy na základě denní osvětlenosti.

Vzhledem k parametrům hodnocení metody EPC, jsou uvedeny základní ekonomické parametry dílčího opatření - rekonstrukce osvětlovací soustavy:

### Rekonstrukce osvětlovací soustavy

**C2**

Výsledné ekonomické parametry opatření:

Investiční náklady (tis. Kč)	3 716,2
Prostá doba návratnosti (roky)	12,5
NPV (tis. Kč)	325,0
Disk. doba návratnosti (roky)	20,1
IRR (%)	5,0

## **7.4 Popis systémů TZB – navrhovaný stav**

### *7.4.1 Zdroje tepelné energie*

V rámci opatření se nepředpokládá i změna zdroje tepelné energie.

### *7.4.2 Instalace solárních kolektorů*

V rámci opatření se nepředpokládá instalace solárních kolektorů.

### *7.4.3 Instalace FVE*

V rámci opatření se nepředpokládá instalace systému FVE.

### *7.4.4 Nově instalovaná VZT*

V rámci opatření se nepředpokládá instalace VZT systému pro nucené větrání.

## **7.5 Vnitřní teplota vzduchu**

Provedením navrhovaných opatření se nezhorší parametry vzestupu vnitřní teploty vzduchu v obytných místnostech v letním období oproti původnímu vztahu.

Zateplením obálky budovy se zvýší tloušťka ostění okolo otvorových výplní (zvětší se přesah boční stěny před oknem). Tím se změní korekční činitel stínění.

Lze předpokládat, že oproti původnímu stavu, se parametry vzestupu vnitřní teploty vzduchu v obytných místnostech v letním obdobílepší.

## **7.6 Management hospodaření s energiemi**

Ve vztahu k programům podpory v ose 5 OPŽP musí být naplněno pravidlo, že energetický management je plánovitou součástí již od přípravy projektu a spolupráce na projektové dokumentaci, viz. podmínka zavedení (nejpozději) v průběhu realizace projektu.

Energetický management je z hlediska splnění požadavku v OPŽP 2014 – 2020 považován za účinně zavedený v případě, jsou-li současně splněny podmínky, viz níže, a to po celou dobu udržitelnosti projektu.

1. Prokazatelně existuje a je pravidelně využíván systém umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie.
2. Prokazatelně existuje osoba odpovědná za udržování a rozvíjení systému energetického managementu.

## **Návrh koncepce energetického managementu**

### *Určení energetického manažera.*

Pro provádění činností spojených s energetickým managementem budovy dojde k určení konkrétní osoby v rámci objektu, který bude minimálně po dobu udržitelnosti projektu zodpovědný za provádění energetického managementu. Učenou osobou může být i externí pracovník.

### *Vyregulování otopné soustavy*

V rámci rekonstrukce budovy musí dojít k hydraulickému vyregulování otopné soustavy a k nastavení ekvitermních křivek regulace vytápění s ohledem na výslednou tepelnou ztrátu za-teplené budovy. Zároveň se doporučuje zajistit vyregulování otopných těles tak, aby výsledná teplota v jednotlivých místnostech odpovídala jejich účelu a provozu.

### *Provádění revizí, údržby a servisu technických zařízení*

Jedná se zejména o pravidelné provádění revizí, údržby a servisu technických systémů, elektrických kancelářských spotřebičů a elektroinstalace v předepsaných intervalech.

### *Pravidelné odečítání, zaznamenávání a vyhodnocování spotřeby TE na vytápění a přípravu TV*

Jedná se minimálně o hodinové odečty spotřeby dodané tepelné energie. Zároveň je vhodné sledovat venkovní teplotu. Případné výchyly spotřeby TE, které nezávisí na venkovní teplotě, je vhodné analyzovat.

Důležitá je volba umístění jednotlivých měřicích míst.

### *Pravidelné odečítání, zaznamenávání a vyhodnocování spotřeby elektrické energie.*

V současné době nelze určit spotřebu elektrické energie jednotlivých spotřebičů.

Jedná se o odečty spotřeby EE alespoň nejvýznamnějších spotřebičů.

Případné výchyly spotřeby EE oproti běžnému stavu je vhodné analyzovat.

### *Archivování dat*

Nad rámec povinností spojených s prováděním pravidelných odečtů spotřeby energií v budově je nezbytné veškeré údaje o spotřebě energií archivovat (faktury a měření), alespoň po dobu pokrývající období udržitelnosti projektu (min. 5 let od kolaudace).

### *Plánování údržby, oprav a rekonstrukcí*

Provozovatel objektu bude provádět pravidelnou údržbu obálky objektu a dalších technických systémů ovlivňujících spotřebu energie a plánovat budoucí opravy a rekonstrukce s ohledem na soustavné snižování spotřeby energie v budově:

- Přirozené větrání prostorů musí být zajištěno časově omezeným otvíráním oken.
- Závěsy nesmí překrývat otopná tělesa, bránily by tak proudění vzduchu a přenosu tepla z otopných těles do místnosti.

- Zajistit požadovanou tepelnou izolaci rozvodů tepla, které procházejí nevytápěnými prostory.
- Zabraňovat přetápění vytápěných místností.

#### *Další parametry k dosažení úspor*

V případě závady ihned zajistit opravu kapajících kohoutků.

Starší nádržkové splachovače WC jsou s obsahem 10 litrů. Moderní výrobky mají možnost dvojího spláchnutí – malé spláchnutí cca 6 litrů a velké spláchnutí cca 8 - 10 litrů podle typu výrobku. Použitím nádržek se zabudovaným dvojím spláchnutím lze dosáhnout úspory vody až 30 %.

Pákové baterie umožňují rychlejší nastavení požadované teploty a průtoku vody ve srovnání s klasickými směšovacími bateriemi. Ušetří tak až 20 % vody a tepla na přípravu TV.

Při výběru nových elektrospotřebičů zohlednit ve výběrových kritériích do jaké energetické třídy je daný spotřebič zařazen. Vyšší vstupní investice do spotřebiče lepší energetické třídy se může brzy vrátit na úsporách ve spotřebě elektrické energie.

Použití úsporného umělého osvětlení. Spotřebu elektrické energie na umělé osvětlení ovlivňuje volba vhodných světelných zdrojů, konstrukce a materiál svítidel, způsob osvětlení, úprava ploch ovlivňujících osvětlení prostoru, osvětlovací soustava a způsob ovládání a regulace osvětlení. Pro zajištění nízké spotřeby elektrické energie se volí moderní úsporné světelné zdroje, např. zdroje LED.

Je nezbytné proškolit uživatele budovy tak, aby došlo k úplné implementaci principů hospodaření s energií dle výše jmenovaných bodů.

Provozní náklady na provádění EM v budově se, vzhledem k dosavadnímu charakteru provozu, neuvažují.

#### *Úspora energie po realizaci opatření*

Úspora energie zavedením energetického managementu není přesně definována. Přínosem energetického managementu je skutečné dosažení úspor na základě chování provozovatele.



## 7.7 Celková energetická bilance

### 7.7.1 Upravená roční energetická bilance, vč. technologických procesů

V následující tabulce je uvedena upravená roční energetická bilance pro opatření, včetně technologie:

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu				Po realizaci projektu			
		Energie		Náklady	Energonositel	Energie		Náklady	Energonositel
		(GJ/rok)	(MWh)	(tis. Kč)		(GJ/rok)	(MWh)	(tis. Kč)	
1	Vstupy paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE	2 737,4	760,4	863,6	TE + EE
2	Změna zásob paliv								
3	Spotřeba paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE	2 737,4	760,4	863,6	TE + EE
4	Prodej energie cizím								
5	Konečná spotřeba paliv a energie	4 204,9	1 168,0	1 372,5	TE + EE	2 737,4	760,4	863,6	TE + EE
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (VYT)	149,2	41,4	33,4	TE	<b>84,0</b>	<b>23,3</b>	<b>18,8</b>	<b>TE</b>
	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (TV)	287,9	80,0	64,5	TE	287,9	80,0	64,5	TE
7	Spotřeba energie na vytápění (VYT)	2 013,1	559,2	450,7	TE	<b>1 133,5</b>	<b>314,9</b>	<b>253,8</b>	<b>TE</b>
8	Spotřeba energie na chlazení	23,7	6,6	13,5	EE	23,7	6,6	13,5	EE
9	Spotřeba energie na přípravu TV	505,2	140,3	113,1	TE	505,2	140,3	113,1	TE
10	Spotřeba energie na větrání	62,4	17,3	35,5	EE	62,4	17,3	35,5	EE
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	46,2	12,8	26,3	EE	46,2	12,8	26,3	EE
12	Spotřeba energie na osvětlení	946,5	262,9	538,4	EE	<b>423,8</b>	<b>117,7</b>	<b>241,1</b>	<b>EE</b>
13	Spotřeba en. na technol. a ostat. procesy	170,9	47,5	97,2	EE	170,9	47,5	97,2	EE

## 7.7.2 Upravená roční energetická bilance, bez technologických procesů

V následující tabulce je uvedena upravená roční energetická bilance pro opatření, bez technologických procesů:

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu				Po realizaci projektu			
		Energie		Náklady	Energonositel	Energie		Náklady	Energonositel
		(GJ/rok)	(MWh)	(tis. Kč)		(GJ/rok)	(MWh)	(tis. Kč)	
1	Vstupy paliv a energie	4 034,0	1 120,6	1 275,3	TE + EE	2 566,6	712,9	766,4	TE + EE
2	Změna zásob paliv								
3	Spotřeba paliv a energie	4 034,0	1 120,6	1 275,3	TE + EE	2 566,6	712,9	766,4	TE + EE
4	Prodej energie cizím								
5	Konečná spotřeba paliv a energie	4 034,0	1 120,6	1 275,3	TE + EE	2 566,6	712,9	766,4	TE + EE
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (VYT)	149,2	41,4	33,4	TE	<b>84,0</b>	<b>23,3</b>	<b>18,8</b>	<b>TE</b>
	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (TV)	287,9	80,0	64,5	TE	287,9	80,0	64,5	TE
7	Spotřeba energie na vytápění (VYT)	2 013,1	559,2	450,7	TE	<b>1 133,5</b>	<b>314,9</b>	<b>253,8</b>	<b>TE</b>
8	Spotřeba energie na chlazení	23,7	6,6	13,5	EE	23,7	6,6	13,5	EE
9	Spotřeba energie na přípravu TV	505,2	140,3	113,1	TE	505,2	140,3	113,1	TE
10	Spotřeba energie na větrání	62,4	17,3	35,5	EE	62,4	17,3	35,5	EE
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	46,2	12,8	26,3	EE	46,2	12,8	26,3	EE
12	Spotřeba energie na osvětlení	946,5	262,9	538,4	EE	423,8	117,7	241,1	EE
13	Spotřeba en. na technol. a ostat. procesy	-	-	-	-	-	-	-	-

## 7.7.3 Souhrnné údaje opatření

<b>PŘÍNOSY PO REALIZACI PROJEKTU</b>			
úspora EE	522,7 GJ/rok	297,4 tis. Kč/rok	
úspora TE	944,7 GJ/rok	211,5 tis. Kč/rok	
úspora ZP	0,0 GJ/rok	0,0 tis. Kč/rok	
další náklady		0,0 tis. Kč/rok	
<b>součet</b>	<b>1 467,4 GJ/rok</b>	<b>508,9 tis. Kč/rok</b>	
<b>INVESTIČNÍ NÁKLAD</b>			
		22 916,3 tis.Kč	
<b>VSTUPY DO ENVIROMENTÁLNÍHO HODNOCENÍ</b>			
	<b>před</b>	<b>po opatření</b>	
spotřeba EE	1 078,7	556,0	GJ/rok
spotřeba TE	2 955,3	2 010,6	GJ/rok
spotřeba ZP	0,0	0,0	GJ/rok

## 7.8 Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí po provedení opatření

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné parametry:

$U_{em,N,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla požadovaný ( $W/m^2.K$ )	0,48
$U_{em,rec,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla doporučený ( $W/m^2.K$ )	0,36
$U_{em}$ – vypočtený průměrný součinitel prostupu tepla ( $W/m^2.K$ )	<b>0,32</b>
<b>CI (-)</b>	<b>0,67</b>

## 7.9 Plnění podmínek vyhlášky č. 78/2013

Budova po provedení opatření plní podmínky vyhlášky č. 78/2013.

## 8 EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ

Vyhodnocení z hlediska životního prostředí kvantifikuje snížení zátěže životního prostředí vyplývající z jednotlivých variant. Vstupem do enviromentálního hodnocení je znalost původu uspořené energie.

Teplo je vyráběno v centrální kotelně na ZP.

Pro výpočet úspor emisního zatížení jsou použity emisní koeficienty uvedené v následující tabulce.

Emisní faktory (t/MWh)	ZP	EE
Tuhé látky	2,12E-06	9,32E-05
SO <sub>2</sub>	1,02E-06	1,76E-03
NO <sub>x</sub>	1,69E-04	1,50E-03
CO	3,39E-05	1,41E-04
VOC	6,78E-06	1,10E-04
PM10	2,12E-06	7,93E-05
PM2,5	2,12E-06	5,13E-05
prek. sek PM2,5	1,17E-05	6,26E-04
EPS	1,38E-05	6,78E-04
CO <sub>2</sub>	2,00E-01	1,06E+00

Způsob ekologického vyhodnocení se provádí jak metodou globálního hodnocení, tak metodou lokálního hodnocení.

Globální hodnocení je prováděno na bázi celospolečenského pohledu. Při změně dodávek energie, která je vyráběna v jiném místě, jsou do výpočtu zahrnuty emisní faktory vycházející, buď z konkrétních, nebo průměrných údajů o produkovaných znečišťujících látkách. Lokální hodnocení je prováděno výhradně na bázi změn produkce znečišťujících látek ze zdrojů situovaných v lokalitě obce, ve které je umístěn předmět vyhodnocení.

S ohledem na okrajové podmínky poskytovatele dotace je provedeno pouze globální hodnocení, bez zahrnutí vlivu technologie.

Spotřeba energonositelů (bez zahrnutí spotřeby energií na technologické a ostatní procesy):

	TE (ZP) (MWh/rok)	EE (MWh/rok)
Výchozí stav	<b>820,9</b>	<b>299,6</b>
Opatření	<b>558,5</b>	<b>154,4</b>

### 8.1 Globální hodnocení bez zahrnutí technologie

Posuzovány jsou absolutní emise škodlivin současného stavu a stavu po realizaci projektu z **globálního hlediska (bez zahrnutí spotřeby energií na technologické a ostatní procesy)**:

Znečišťující látka	Výchozí stav	Opatření	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
Tuhé látky	0,030	0,016	0,014
SO <sub>2</sub>	0,529	0,273	0,256
NO <sub>X</sub>	0,587	0,326	0,262
CO	0,070	0,041	0,029
VOC	0,039	0,021	0,018
PM <sub>10</sub>	0,025	0,013	0,012
PM <sub>2,5</sub>	0,017	0,009	0,008
prek. sek PM <sub>2,5</sub>	0,197	0,103	0,094
EPS	0,214	0,112	0,102
CO <sub>2</sub>	481,797	275,406	206,391

Detailní údaje týkající se snížení emisí skleníkových plynů (bez zahrnutí spotřeby energií na technologické a ostatní procesy):

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
CO <sub>2</sub>	481,797	275,406	206,391	42,8

## 8.2 Globální hodnocení CO<sub>2</sub> pro zjištění indikátoru „Snížení emisí skleníkových plynů“

V následující tabulce jsou uvedeny parametry globálního hodnocení CO<sub>2</sub> pro zjištění indikátoru „Snížení emisí skleníkových plynů“.

V souladu s pokyny poskytovatele dotace není v údajích zahrnuta spotřeba energie na technologické a ostatní procesy.

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>481,797</b>	<b>275,406</b>	<b>206,391</b>	<b>42,8</b>

Metodika výpočtu:

$$\text{Snížení produkce CO}_2 = \left( 1 - \frac{\text{posuzovaný návrh}}{\text{výchozí stav}} \right) \cdot 100$$

## 9 EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ

---

Ekonomické vyhodnocení je prováděno bez uvažování dotací či úvěru, tedy s vlastními investičními prostředky, a je vypracováno v souladu s přílohou č. 5 vyhl. č. 480/2012 Sb. Ekonomická analýza se zabývá vyhodnocením energetických a stavebních opatření na úsporu energie v objektu. Cílem ekonomické analýzy je zjistit vhodnost realizace jednotlivých opatření z ekonomického hlediska. Ekonomická analýza byla provedena na základě několika kritérií, z nichž nejdůležitější je čistá současná hodnota v podobě diskontovaného toku hotovosti za dobu životnosti projektu.

### 9.1 Vstupní údaje

Při zpracování ekonomické analýzy jsou obvykle základními vstupními údaji na jedné straně příjmové položky (obvykle v podobě tržeb) a na druhé straně výdajové položky (v podobě nákladů). V případě provozování objektu nelze v příjmové části projektu hovořit o tržbách. Za příjmy spojené s provedením opatření jsou proto považovány úspory, kterých bude realizací jednotlivých opatření dosaženo.

Na straně výdajů jsou základními vstupními údaji investiční náklady vynaložené na realizaci opatření.

Vstupní údaje pro ekonomickou analýzu byly získány těmito způsoby:

1. výše nákladů na úsporná opatření plynoucí z odborného odhadu na základě výsledků obdobných, již realizovaných akcí,
2. cenové informace výrobců a montážních firem

Úspory jsou chápány jako rozdíl výdajů za energie v případě, že k realizaci navrhovaných opatření nedojde a v případě, že opatření realizována budou. Jako základ pro výpočet úspor tedy slouží současný stav a příslušné provozní výdaje, tak jak je uvedeno v korigovaných energetických bilancích jednotlivých variant.

### 9.2 Ostatní vstupní údaje

Při zpracování ekonomické analýzy je nutné stanovit další doplňkové vstupní údaje. Jsou jimi:

1. doba porovnání,
2. diskontní míra,
3. cenový vývoj.

#### 9.2.1 Diskontní míra

Pro ocenění hodnoty prostředků vydaných nebo přijatých v budoucnu se často pracuje s jejich převodem na současnou hodnotu. Diskontní míra je prostředek, který tento převod umožňuje. Jde určitou formu vyjádření meziroční hodnotové změny úrokové míry a dalších faktorů. Na základě požadavků týkajících se okrajových podmínek, byla zvolena diskontní míra 4,0 (%).

#### 9.2.2 Doba porovnání

Doba porovnání se obvykle stanovuje na základě životnosti zařízení. U navrhovaných opatření je uvažována životnost 20 let.

### 9.2.3 Cenový vývoj

Výpočet ekonomické efektivity uvedený v energetickém posudku by v případě projektů energetické efektivity financovaných z programů podpory ze státních a evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů měl být stanoven z hlediska projektu, z tzv. systémového hlediska bez vlivu daní a financování při stálých cenách odpovídající cenám realizace projektu. Z tohoto důvodu je ve výpočtu zahrnut meziroční vzrůst ceny energií o 0,0 (%).

## 9.3 Výstupní údaje

### 9.3.1 Diskontovaná doba návratnosti

Při uvažování současné hodnoty toků hotovosti lze určit dobu, ve které v daném projektu nastane rovnováha mezi příjmy a výdaji. Tato doba se označuje jako diskontovaná doba návratnosti prostředků a lze ji považovat za kritérium se srovnatelnou vypovídací schopností jako NPV. Obecně lze diskontovanou dobu návratnosti stanovit z podmínky  $NPV = 0$ .

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

kde  $T_{sd}$  je reálná doba návratnosti,  $r$  - diskont,  $t$  - hodnocené období (1 až  $n$  let)

### 9.3.2 Čistá současná hodnota

Základem pro určení čisté současné hodnoty je určení toků hotovosti. Toky hotovosti (Cash Flow) jsou rozdílem příjmů a výdajů spojených s projektem v jednotlivých letech. Toky hotovosti v sobě zahrnují veškeré hodnotové změny během života projektu. Pro hodnocení toků hotovosti se tyto upravují převodem z budoucích hodnot do současnosti. Hodnoty jsou zpravidla převedeny do období, kdy dochází k vynaložení největších investic. Takto převedená hodnota se nazývá současná hodnota.

Průběžné pokrytí investic a dalších výdajů příjmy vyjadřuje kumulovaný tok hotovosti, kdy se jednotlivé roční hodnoty průběžně sčítají (kumulují) a představují skutečný hodnotový stav u realizovaného opatření v příslušném roce. Pokud je hodnota kumulovaného toku hotovosti v daném roce záporná, nedošlo v tomto období k pokrytí výdajů projektu jeho příjmy.

Hodnota diskontovaného kumulovaného toku hotovosti v posledním roce se označuje zkratkou NPV (Net Present Value) a slouží jako důležité kritérium pro posuzování a porovnávání projektů.

Vhodnost použití čisté současné hodnoty je dána především tím, že zohledňuje vliv času po celou dobu hodnocení, zahrnuje změnu hodnotových vstupů i výstupů realizace opatření a může zohledňovat způsob financování. Čím vyšší je hodnota NPV, tím je opatření ekonomicky výhodnější. Pokud je hodnota NPV záporná, opatření nelze za daných podmínek realizovat.

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



### 9.3.3 Cash Flow

Tok hotovosti (Cash Flow) v daném roce se pro opatření navržená a hodnocená v rámci energetického auditu stanovuje takto:

$$\text{Cash Flow (CF)} = \text{Úspory (U)} - \text{Investiční náklady (IN)}$$

## 9.4 Výsledky ekonomického vyhodnocení projektu

Výsledky ekonomického vyhodnocení se uvádí v následující tabulce:

Parametr	Jednotka	Návrh
<b>Investiční výdaje (Způsobilé výdaje) celkem</b>	<b>Kč</b>	<b>22 916 262</b>
Z toho:	Kč	
Náklady na přípravu projektu (4% z investice)	Kč	881 395
Náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	22 034 867
Náklady na přípojky	Kč	
Provozní náklady celkem	Kč	
Změna nákladů na energii	Kč	537 446
Změna nákladů na opravu a údržbu	Kč	
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	
Změna nákladů na emise a odpady	Kč	
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, OZE)	Kč	
<b>Přínosy projektu celkem</b>	<b>Kč</b>	<b>537 446</b>
Doba hodnocení	roky	20
Roční růst cen energie	%	0
Diskont	%	4
<b>Ts - prostá doba návratnosti</b>		<b>42,6</b>
<b>Tsd - reálná doba návratnosti</b>	<b>roky</b>	<b>-</b>
<b>NPV - čistá současná hodnota</b>	<b>tis. Kč</b>	<b>-15 612</b>
<b>IRR - vnitřní výnosové procento</b>	<b>%</b>	<b>-</b>

Představu o průběhu peněžních toků poskytuje grafické znázornění diskontovaného kumulovaného Cash Flow, včetně dalších parametrů:

**Opatření**



## 10 POSOUZENÍ VHODNOSTI APLIKACE EPC

Zařazení objektu mezi objekty vhodné pro aplikaci projektu EPC je možné v případě, že realizací projektu EPC jsou současně splněny následující podmínky:

- roční úspora celkové energie dosažená realizací projektu EPC je rovna nebo větší než 15 (%) z potenciálu úspor po provedení všech energeticky úsporných opatření na obálce budovy,
- prostá doba návratnosti souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je rovna nebo nižší než 8,0 let,
- roční úspora dosažená aplikací souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je minimálně 500 tis. Kč s DPH/rok, nebo pokud roční náklady na energie objektu před realizací projektu jsou vyšší než 2 mil. Kč s DPH/rok.

Opatření navržené energetickým posudkem		Investice	Úspora <sup>1)</sup>			Je součástí projektu EPC
			Energie	Nákladů	Původní spotřeby	
č.	Název opatření	Kč s DPH	MWh/rok	Kč s DPH/rok	%	ANO/NE
1.	Zateplení obálky budovy a výměna původních otvorových výplní	22 165 645	262,4	255 932	56,3	NE
2.	Rekonstrukce osvětlovací soustavy	4 496 544	145,2	359 802	44,8	ANO
<b>CELKEM ZA SOUBOR OPATŘENÍ</b>		<b>26 662 189</b>	<b>407,6</b>	<b>615 735</b>	<b>101,1</b>	
z toho:						
Soubor opatření na obálce budovy		22 165 645	262,4	255 932		
Soubor opatření zahrnutých do projektu EPC		4 496 544	145,2	359 802		
(1)	spotřeba energie před realizací navržených opatření				1120,6	MWh/rok
(2)	spotřeba energie po realizaci opatření na obálce budovy				858,1	MWh/rok
(3)	spotřeba energie po realizaci opatření na obálce budovy a EPC projektu				712,9	MWh/rok
(4)	spotřeba energie po realizaci všech navržených opatření				712,9	MWh/rok
(5)	úspora projektu EPC po realizaci opatření na obálce budovy				16,92	% (min.15%)
(6)	prostá doba návratnosti souboru opatření zahrnutých do projektu EPC				12,5	let (max. 8,0)
(7)	roční úspora nákladů souboru opatření zahrnutých do projektu EPC				360	tis. Kč s DPH
(8)	roční náklady na energie objektu před realizací projektu				1543	tis. Kč s DPH
<sup>1)</sup> úspora připadající na dané opatření při realizaci celého navrženého souboru opatření						
<b>ZÁVĚR VHODNOSTI APLIKACE EPC</b>						
1.	úspora souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je minimálně 15% ze spotřeby dosažené po realizaci opatření na obálce budovy (tj. (5)>15,0%)					Ano
2.	prostá doba návratnosti souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je rovna nebo nižší než 8,0 let (tj. (6)<8,0)					Ne
3.	roční úspora souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je minimálně 500 tis. Kč s DPH/rok (tj. (7)>500), nebo roční náklady na energie objektu před realizací projektu jsou vyšší než 2 mil. Kč s DPH/rok (tj. (8)> 2 000)					Ano
4.	V souboru opatření navržených energetickým posudkem lze nalézt takový soubor opatření, který lze realizovat metodou EPC (ANO, pokud jsou splněny podmínky 1, 2 a 3)					Ne
5.	V souboru opatření navržených energetickým posudkem lze nalézt takový soubor opatření, který lze realizovat metodou EPC, pouze však pokud bude objekt zařazen do souboru objektů, které v součtu splní podmínku č.3 (ANO, pokud objekt samostatně splní podmínky 1, 2 a nesplní podmínku 3)					Ne

Obecné doporučení na aplikaci metody EPC spočívající v hodnocení ekonomické efektivity je v případě tohoto projektu irelevantní, jelikož je předpokladem, že jeho financování bude realizováno pomocí vlastních dotačních finančních zdrojů.

Mnohem významnějším aspektem EPC je v tomto případě garance poskytovatele služby a tedy dodavatele řešení, za nabídnuté a následně uskutečněné úspory energie a poskytnutí služeb v podobě energetického managementu, které významně zvýší pravděpodobnost dosažení garantovaných úspor.

Projekt " Snížení energetické náročnosti budovy pneumologické kliniky " se skládá ze dvou opatření:

- stavební, v podobě zateplení obvodového pláště budovy a výměny otvorových výplní,
- rekonstrukce interiérového osvětlení.

Při rozhodnutí o způsobu využití EPC se doporučuje zakázku na realizaci projektu rozdělit na 2 části:

- a) Stavební část realizovat samostatnou smlouvou.
- b) Technickou část (osvětlení) realizovat metodou EPC na Smlouvu o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem v souladu se zákonem 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Ekonomické parametry dílčího technického opatření jsou uvedeny v kapitole "Osvětlení – navrhovaný stav

**Z výše uvedených důvodů se doporučuje realizovat projekt metodou EPC pro dílčí technické opatření - rekonstrukce interiérového osvětlení.**

## 11 STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

---

V rámci Energetického posouzení bylo provedeno hodnocení navrženého energeticky úsporného návrhu řešení budovy. Výsledky hodnocení byly následně porovnány s podmínkami dotačního programu Operační program Životní prostředí, Prioritní osa 5.1. Na základě toho lze konstatovat, že navrhovaný energeticky úsporný projekt splňuje potřebná kritéria dotačního programu (viz přílohu č. 1 - Soulad projektu s požadavky OPŽP).

### 11.1 Okrajové podmínky pro posuzovaný návrh

Navrhované úspory energie, emisí, nákladů na provoz a investice do energeticky úsporných opatření posuzovaného návrhu jsou stanoveny na základě definovaných okrajových podmínek. V případě změny těchto okrajových podmínek nelze zaručit dosažení předpokládaných úspor.

Hodnocení bylo provedeno s okrajovými podmínkami:

- Veškeré výpočty jsou prováděny na základě výchozích podkladů pro zpracování energetického posouzení, které jsou uvedeny v úvodní části tohoto dokumentu. Jakákoli změna reálného stavu oproti poskytnutým podkladům může způsobit nepřesnosti ve výpočtu a odchylky v předpokládaných přínosech projektu.
- Kvalita předepsaných opatření závisí na úrovni a stupni preciznosti zpracované projektové dokumentace a technických a technologických možnostech dodavatele. V průběhu práce na projektové dokumentaci a při samotné realizaci jednotlivých opatření je nutné řešit problematika místa, detaily v konstrukci, současný a budoucí provoz objektu.
- Dodržení stanovených postupů a technologických předpisů při realizaci navržených opatření.
- Zachování stávajících stavebních a technických dispozic.
- Zachování stejného účelu využití předmětu energetického posouzení (stejně příkony spotřebičů, doba jejich využití, doba provozu budovy, počet uživatelů atd.)
- Ekonomické výpočty vychází z platných ekonomických parametrů a reálných cen materiálu, práce a energie v době zpracování EP.

V průběhu práce na vyšších stupních projektové dokumentace a při samotné realizaci doporučených opatření je nutno řešit problematika místa, současný a budoucí provoz objektu. Kvalita předepsaných opatření bude záviset na úrovni a stupni preciznosti zpracované projektové dokumentace, technických a technologických možnostech dodavatele. V případě vzniku problémů ve fázi projektu nebo realizace, je nutno veškerá nestandardní řešení v detailech jednotlivých opatření konzultovat se zpracovatelem Energetického posouzení.

### 11.2 Celková výše dosažitelných energetických úspor

Potenciál úspor energie byl stanoven porovnáním výchozího stavu spotřeby s hodnotami technicky možnými. Soubor opatření je charakterizován investičním nákladem 22 916 tis.Kč s prostou dobou návratnosti dosahující závratných 43 let. Výpočet byl proveden bez započítání případné dotace.

### 11.3 Závěrečná doporučení

Po provedení navržených opatření je nezbytné zaregulovat novou otopnou soustavu:

1. provést nastavení ekvitermní křivky všech okruhů otopné soustavy (doložit protokolem),
2. určit průtok topné vody v otopné soustavě.

Aby bylo dosaženo předpokládaných úspor, je třeba také zabránit přetápění v jednotlivých místnostech (např. vlivem vnějších či vnitřních zisků); provozovatel musí zajistit instalaci a správné nastavení termoregulačních ventilů na otopných tělesech.

Je třeba počítat se skutečností, že po zateplení objektu dojde k zásadním provozním změnám týkajících se otopné soustavy. Zaregulování otopné soustavy a nastavení správných provozních režimů se doporučuje přenechat odborné firmě. Vše je třeba doložit protokolem. Dále je nezbytné odbornou firmou provést proškolení provozního technika.

Všechna kritéria, specifického cíle 5.1, jsou splněna. Lze tak žádat o dotaci v příslušné výši na realizaci opatření viz příloha č. 1.

V Praze, září 2017

## 12 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ

### Evidenční list energetického posouzení

Evidenční číslo

-

#### 1. Část - Identifikační údaje

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

Česká republika

Právo hospodaření s majetkem státu - Fakultní nemocnice v Motole, příspěvková organizace

##### 2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, případně adresa pro doručování

a) ulice

V Úvalu

b) č.p./č.o.

84

c) část obce

Motol

d) obec

Praha

e) PSČ

150 06

f) e-mail

g) telefon

##### 3. Identifikační číslo

00064203

##### 4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

-

b) kontakt

-

##### 5. Předmět energetického posudku

a) název

Snížení energetické náročnosti budovy budovy pneumologické kliniky

b) adresa nebo umístění

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol

c) popis předmětu EA

Jedná se o budovu budovy pneumologické kliniky, která je součástí areálu Fakultní nemocnice v Motole. Budova je součástí nemocničního areálu, který tvoří více objektů. Výstavba z přelomu 80. a 90. let 20. století.

V rámci opatření se nepředpokládá rozšíření hranice obálky.

## 2. Část - Seznam stanovených kritérií

### 1. Energetická kritéria

Dle dokumentu "Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020":

Po realizaci projektu musí dojít k úspoře celkové energie min. o 10 % oproti původnímu stavu

### 2. Ekologická kritéria

Dle dokumentu "Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020":

Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 10 % emisí CO<sub>2</sub> oproti původnímu stavu.

### 3. Ekonomická kritéria

Ekonomická kritéria nejsou stanovena.

### 4. Technická a ostatní kritéria

Dle dokumentu "Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020":

Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Dále viz Příloha 1 - Soulad projektu s požadavky OPŽP.



**3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP****1. Charakteristika hlavních činností**

Jedná se o budovu určenou pro zdravotnictví.

Hlavní provozní doba převážně od 8.00 do cca 16.00, každý den. O víkendech a nočních hodinách je budova v režimu provozu umožňující ambulantní péči a zajištění lůžkové péče.  
Vytápění je trvalé.

**2. Vlastní zdroje energie****a) zdroje tepla**

počet  - ks  
 instalovaný výkon  - MW  
 roční výroba  - MWh  
 roční spotřeba paliva  - GJ/rok

**a) zdroje elektřiny**

počet  ks  
 instalovaný výkon  MW  
 roční výroba  MWh  
 roční spotřeba paliva  GJ/rok

**c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla**

počet  ks  
 inst. výkon elektrický  MW  
 inst. výkon tepelný  MW  
 roční výroba el.  MWh  
 roční výroba tepla  MWh  
 roční spotřeba paliva  GJ/rok

**d) druhy primárního zdroje energie**

druh OZE   
 druh DEZ   
 fosilní zdroje

**3. Spotřeba energie**

<u>Druh spotřeby</u>	<u>Příkon</u>	<u>Spotřeba energie</u>	<u>Energonositel</u>
Vytápění	<input type="text"/> - MW	<input type="text"/> 600,6 MWh/r	<input type="text"/> TE
Chlazení	<input type="text"/> 0,01 MW	<input type="text"/> 6,6 MWh/r	<input type="text"/> EE
Větrání	<input type="text"/> 0,00 MW	<input type="text"/> 17,3 MWh/r	<input type="text"/> EE
Úprava vlhkosti	<input type="text"/> 0,01 MW	<input type="text"/> 12,8 MWh/r	<input type="text"/> EE
Příprava TV	<input type="text"/> - MW	<input type="text"/> 220,3 MWh/r	<input type="text"/> TE
Osvětlení	<input type="text"/> 0,07 MW	<input type="text"/> 262,9 MWh/r	<input type="text"/> EE
Technologie	<input type="text"/> - MW	<input type="text"/> - MWh/r	<input type="text"/> -
Celkem	<input type="text"/> 0,09 MW	<input type="text"/> 1120,6 MWh/r	<input type="text"/> EE + TE

**4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření****1. Popis doporučených opatření energetického specialisty**

Předmětem Energetického posouzení je:

- zateplení svislých konstrukcí sousedících s venkovním prostředím,
- zateplení rovné střechy,
- výměna otvorových výplní,
- rekonstrukce osvětlení.

V rámci opatření se nepředpokládá rozšíření hranice obálky.

Dále se předpokládá zavedení energetického managementu, jak je popsáno v textu EP.

**2. Úspory energie a nákladů**

Spotřeba a náklady na energii - celkem

	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Energie	1120,6 MWh/r	712,9 MWh/r	407,6 MWh/r
Náklady	1275,3 tis. Kč/r	766,4 tis. Kč/r	508,9 tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Vytápění	600,6 MWh/r	338,2 MWh/r	262,4 MWh/r
Chlazení	6,6 MWh/r	6,6 MWh/r	0,0 MWh/r
Větrání	17,3 MWh/r	17,3 MWh/r	0,0 MWh/r
Úprava vlhkosti	12,8 MWh/r	12,8 MWh/r	0,0 MWh/r
Příprava TV	220,3 MWh/r	220,3 MWh/r	0,0 MWh/r
Osvětlení	262,9 MWh/r	117,7 MWh/r	145,2 MWh/r
Technologie	- MWh/r	- MWh/r	- MWh/r

**3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů**

	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Elektřina	299,6 MWh	154,4 MWh	145,2 MWh
SZTE	MWh	MWh	0,0 MWh
ZP	820,9 MWh	558,5 MWh	262,4 MWh
LTO/TTO	MWh	MWh	0,0 MWh
Uhlí	MWh	MWh	0,0 MWh
OZE	MWh	MWh	0,0 MWh
Ostatní	MWh	MWh	0,0 MWh

**4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření**

Náklady při výrobě energie

OZE	<input type="text"/>	%
KVET	<input type="text"/>	%
Ostatní	<input type="text"/>	%

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	<input type="text"/>	%
Ostatní	<input type="text"/>	%

Náklady při spotřebě energie

Budova-úprava obálky	<input type="text"/>	83,1 %	Technologie	<input type="text"/>	%
Budova-technické systémy	<input type="text"/>	16,9 %	Ostatní	<input type="text"/>	%

**5. Ekonomické hodnocení**

doba hodnocení	<input type="text"/>	20	roků	diskontní míra	<input type="text"/>	4,0	%
reálná doba návratnosti	<input type="text"/>	-	roků	investiční náklady	<input type="text"/>	22 916,3	tis.Kč
IRR	<input type="text"/>	-	%	cash flow	<input type="text"/>	537,4	tis.Kč/r
rok realizace	<input type="text"/>	2018		NPV	<input type="text"/>	-15 612	tis.Kč

**6. Ekologické hodnocení**

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,030	0,016	0,014		
PM <sub>10</sub>	0,025	0,013	0,012		
PM <sub>2,5</sub>	0,017	0,009	0,008		
SO <sub>2</sub>	0,529	0,273	0,256		
NO <sub>x</sub>	0,587	0,326	0,262		
NH <sub>3</sub>					
VOC	0,039	0,021	0,018		
CO <sub>2</sub>	481,797	275,406	206,391		

## 5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

**1. Proveditelnost podle energetických kritérií**

Snížení spotřeby energie	GJ/rok	1 467,4
Snížení spotřeby energie	%	36,4

Bez zahrnutí spotřeby energií na technologické a ostatní procesy

**2. Proveditelnost podle ekologických kritérií**

Snížení emisí skleníkových plynů	tun/rok	206,4
Snížení emisí skleníkových plynů	%	42,8

Bez zahrnutí spotřeby energií na technologické a ostatní procesy

**3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií**

Není předmětem EP.

**4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií**

Splněno, viz Příloha 1 - Soulad projektu s požadavky OPŽP

## 6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

<b>1. Jméno (jména) a příjmení</b>	<b>Titul</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>2. Číslo oprávnění v seznamu en</b>	<b>3. Datum vydání oprávnění</b>
318	28. duben 2010
<b>4. Podpis</b>	<b>5. Datum</b>
<input type="text"/>	30. říjen 2017

## **13 PŘÍLOHY**

---

### 13.1 Příloha 1 - Soulad projektu s požadavky OPŽP

#### Obecná kritéria přijatelnosti:

Jedná se o posouzení splnění podmínek Specifického cíle 5.1 a) nebo 5.1 b) dle typu projektu.

1	Nejsou podporována opatření realizovaná na zchátralých dlouhodobě nevyužívaných objektech. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
2	Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká půdních vestaveb, kde nedochází k rozšíření stávajícího obestavěného prostoru. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
3	Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
4	Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s Metodickým pokynem pro návrh větrání škol, zveřejněným na <a href="http://www.opzp.cz">www.opzp.cz</a> . <b>(Ano / Irelevantní)</b>
5	Pokud je jedním z opatření projektu instalace fotovoltaického systému, maximální možný instalovaný výkon tohoto systému může být 30 kW <sub>p</sub> a musí být umístěn pouze na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi jedné budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
6	Maximální navrhovaná roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému nesmí být vyšší než roční spotřebě elektřiny v budově. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
7	V případě realizace fotovoltaických systémů budou podporovány pouze krystalické FV moduly s účinností nejméně 14 % a tenkovrstvé FV moduly s účinností nejméně 10 % (při standardních testovacích podmínkách). Účinnost je vztahena k celkové ploše FV modulu. <b>(Ano / Irelevantní)</b>

8	V případě realizace fotovoltaických systémů musí hodnota využití instalovaného výkonu pro lokální spotřebu dosahovat min. 900 hod./rok. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
9	Podpora na výměnu zdroje tepla je určena pouze pro budovy, kde je výroba tepla realizována zdrojem využívajícím fosilní paliva nebo elektrickou energii. Toto omezení se netýká fototermických solárních systémů. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
10	V případě náhrady stávajícího kotle na zemní plyn budou podporovány pouze projekty, kdy staří původního zdroje, v době podání žádosti, nebude kratší než 10 let, přičemž nebude umožněn přechod na spalování biomasy. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
11	V případě, že jsou v budově využívána pro vytápění nebo přípravu teplé vody tuhá nebo kapalná fosilní paliva, musí dojít k náhradě tohoto zdroje za kotel na biomasu, tepelné čerpadlo, kondenzační kotel na zemní plyn, fototermický solární systém nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
12	Po realizaci projektu musí dojít k úspoře celkové energie min. o 20 % oproti původnímu stavu, u památkově chráněných budov min. o 10 %. Do celkové energie není započítána spotřeba energie na technologické a ostatní procesy. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
13	Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 20 % emisí CO <sub>2</sub> oproti původnímu stavu, u památkově chráněných budov 10 %. Při výpočtu emisí je uvažováno s celkovou energií bez spotřeby energie na technologické a ostatní procesy. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
14	V případě realizace zdroje tepla na vytápění musí dojít min. k úspoře 30 % emisí CO <sub>2</sub> oproti původnímu stavu, pokud dochází ke změně paliva. Při výpočtu emisí je uvažováno s celkovou energií bez spotřeby energie na technologické a ostatní procesy. <b>(Ano / Irelevantní)</b>
15	Pokud je to technicky možné, musí realizací projektu dojít k úspoře emisí TZL a NO <sub>x</sub> . <b>(Ano / Irelevantní)</b>
16	Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k odpojení od SZTE (či k náhradě dodávek energií z SZTE). SZTE tj. Soustavou zásobování tepelnou energií se rozumí soustava tvořená vzájemně propojeným zdrojem nebo zdroji tepelné energie a rozvodným tepelným zařízením sloužící pro dodávky tepelné energie pro vytápění, chlazení, ohřev teplé vody a technologické procesy, je-li provozována na základě licence na výrobu tepelné energie a licence na rozvod tepelné energie; soustava zásobování tepelnou energií je zřizována a provozována ve veřejném zájmu. Toto omezení se netýká fototermických solárních systémů. <b>(Ano / Irelevantní)</b>

17	V případě realizace elektrických tepelných čerpadel jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2017). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
18	V případě realizace plynových tepelných čerpadel jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
19	V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení splňující požadavky ČSN EN ISO 9806 nebo ČSN EN 12975-2. <b>(Ane / Irelevantní)</b>
20	V případě realizace solárních termických soustav budou podporovány pouze solární kolektory splňující minimální hodnotu účinnosti $\eta_{sk}$ 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 <sup>2</sup> . <b>(Ane / Irelevantní)</b>
21	V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení s měrným využitelným ziskem $q_{ss,u} \geq 350$ (kWh.m <sup>-2</sup> .rok <sup>-1</sup> ). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
22	V případě realizace kotle na zemní plyn budou podporovány pouze kondenzační plynové kotle plnicí parametry nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
23	V případě realizace kotle na biomasu budou podporovány pouze kotle splňující požadavky Nařízením Komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
24	V případě realizace jednotky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány pouze technologie plnicí parametry nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018). <b>(Ane / Irelevantní)</b>
25	V případě realizace jednotky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány projekty generující úsporu primární energie ve výši min. 10 % ve srovnání s referenčními údaji za oddělenou výrobu elektřiny a tepla. <b>(Ane / Irelevantní)</b>



26	<p>V případě realizace obnovitelného zdroje tepla nebo elektřiny bude zajištěno měření vyrobené energie z OZE. <b>(Ano / Irelevantní)</b></p>
27	<p>V případě středních spalovacích zdrojů znečišťování (celkový jmenovitý tepelný příkon 1 – 50 MW) nespadajících do působnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, budou podpořeny pouze projekty, zaručující splnění požadavků „Směrnice Evropského parlamentu a rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezování emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení“ (dále jen „Směrnice 2015/2193“). Bez ohledu na Směrnici 2015/2193 budou podpořeny pouze projekty zaručující splnění emisních limitů pro NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> a CO pro rok 2018 ve vyhlášce č. 415/2012 Sb. <b>(Ano / Irelevantní)</b></p>
28	<p>V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308. <b>(Ano / Irelevantní)</b></p>
29	<p>V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být systém regulován dle množství CO<sub>2</sub> v místnostech prostřednictvím infračervených čidel tzv. IR senzorů. <b>(Ano / Irelevantní)</b></p>
30	<p>V rámci zpracovaného Energetického posouzení, jakožto povinné přílohy žádosti, musí být jednoznačně definována povinnost na vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu. Zároveň musí být v posudku obsaženo posouzení, zda je pro příslušné budovy v kombinaci s poskytnutím podpory možná aplikace projektu EPC, který by povinnost vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu zahrnoval. <b>(Ano / Irelevantní)</b></p>

**13.2 Příloha 2 - Indikátory pro hodnocení a monitorování projektu**

Bez spotřeby energií na technologické a ostatní procesy.

<b>Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu</b>		
NÁZEV PROJEKTU		
Snížení energetické náročnosti budovy pneumologické kliniky		
<b>Indikátor (Parametr)</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnota</b>
EKOLOGICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Emise skleníkových plynů před realizací projektu	tun / rok	481,797
Emise skleníkových plynů po realizaci projektu	tun / rok	275,406
Snížení emisí skleníkových plynů	tun / rok	206,391
Snížení emisí skleníkových plynů	%	42,84
TECHNICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Spotřeba energie před realizací projektu	GJ/rok	4034,00
Spotřeba energie po realizaci projektu	GJ/rok	2566,58
Snížení spotřeby energie	GJ/rok	1 467,428
Snížení spotřeby energie	%	36,38
Plocha zateplování obvodového pláště na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	2 780,1
Plocha měněných výplní na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	866,0
Plocha zateplování plochých a šikmých střešních konstrukcí na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	1 906,8
Plocha zateplování konstrukcí k nevytápěným prostorům na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	
Plocha zateplování podlah na zemině na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	
Průměrný součinitel prostupu tepla (požadovaný) - U <sub>em,N,rq</sub> (vyplývající z EŠOB)	W / (m <sup>2</sup> · K)	0,48

Průměrný součinitel prostupu tepla (dosažený) – U <sub>em</sub> (vyplývající z EŠOB)	W / (m <sup>2</sup> . K)	0,32
Energeticky vztažná plocha objektu / budovy po realizaci projektu	m <sup>2</sup>	8047,7
Typ objektu / budovy	-	Zdravotnictví
Nově instalovaný výkon tepelný - OZE (včetně plynových TČ)	kW <sub>t</sub>	
Nově instalovaný výkon tepelný - zdroje na zemní plyn (mimo plynových TČ)	kW <sub>t</sub>	
Nově instalovaný výkon elektrický (pouze KVET)	kW <sub>e</sub>	
Výroba tepla z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	
Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) (bez solárního fototerminického systému)	hod / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) solárního fototerminického systému	hod / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) kogenerační jednotky	hod / rok	
Účinnost (Sezónní energetická účinnost)	%	
Typ zdroje vytápění ve výchozím stavu	-	
Typ zdroje vytápění v navrhovaném stavu	-	
Typ zdroje pro výrobu elektrické energie	-	
Výkon vzduchotechnické jednotky (jednotek)	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	
Minimální účinnost vzduchotechnické jednotky (suchá účinnost ZZT bez vlivu kondenzace)	%	
Nově instalovaný (špičkový) výkon FV systému	kW <sub>p</sub>	
Předpokládaná el. energie z FVS lokálně využitá ke krytí spotřeby el. energie	kWh	
Účinnost fotovoltaických modulů	%	
Roční úspora energie dosažená realizací dalších opatření navržených v energetickém posudku	GJ / rok	522,70

EKONOMICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	-15 612,196
Reálná doba návratnosti	roky	-
ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PO TECHNICKÝCH CELCÍCH		
Vytápění	MWh / rok	262,425
Chlazení	MWh / rok	
Větrání	MWh / rok	
Úprava vlhkosti	MWh / rok	
Příprava TV	MWh / rok	
Osvětlení	MWh / rok	145,194
Technologie	MWh / rok	
ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PODLE ENERGOZDROJŮ		
Elektřina	MWh / rok	145,194
SZTE	MWh / rok	
ZP	MWh / rok	262,425
LTO/TTO	MWh / rok	
Uhlí	MWh / rok	
OZE	MWh / rok	
Ostatní	MWh / rok	

## 13.3 Příloha 3 - Výpočetní protokol k EŠOB, původní stav

## VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

**Energie 2016**

Název úlohy:

Zpracovatel:

Zakázka:

Datum: 21.8.2017

**ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:**

Počet zón v budově: 3  
 Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

**PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :****PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :****Základní popis zóny**

Název zóny:	Zóna 1.NP až 4.NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	22185,1 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	5894,0 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	6161,4 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	22,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	133846 W
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 20,0+15,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 40+25 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 300,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx)</li> <li>· činitel obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	502645,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 2405,0 m3</li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

#### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	2000,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

#### Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	1500,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	5,0 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	798,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	178,2 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	300,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

#### Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	17748,08 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1757,060 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	1720,4	0,619	1,00	1064,928	0,300
Svislá konstrukce 2	117,5	0,642	1,00	75,435	0,300
Střeška plochá	845,4	0,572	1,00	483,569	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	21,6	0,459	1,00	9,914	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	329,6	0,458	1,00	150,957	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	7,8	0,804	1,00	6,271	0,240
Prosklené plochy (S) 1,500	127,26 (127,26x1,0 x 1)		2,900	1,00	369,054
Prosklené plochy (J) 1,500	168,21 (168,21x1,0 x 1)		2,900	1,00	487,809
Prosklené plochy (V) 1,500	240,57 (240,57x1,0 x 1)		2,900	1,00	697,653
Prosklené plochy (Z) 1,500	247,95 (247,95x1,0 x 1)		2,900	1,00	719,055
Vstup prosklený	19,14 (19,14x1,0 x 1)	3,200	1,00	61,248	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m<sup>2</sup>K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 4125,893 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 384,543 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :**1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha se zeminou 2
Tepelná vodivost zeminy:	1,5 W/mK
Plocha podlahy:	38,3 m <sup>2</sup>
Exponovaný obvod podlahy:	27,6 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,375 m
Tepelný odpor podlahy:	0,257 m <sup>2</sup> K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	2,342 W/m <sup>2</sup> K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Číselník teplotní redukce b:	0,29
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,677 W/m <sup>2</sup> K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	25,915 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 23,176 do 39,847 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	20,484 / 19,406 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:</u>	<u>25,915 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	3,830 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 23,176 do 39,847 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Vstup prosklený	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový číselník Fsh	Způsob stanovení celk. číselníku stínění			
		Úhel	F,hor					
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem			
Prosklené plochy (J)	J	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem			

Prosklené plochy (V)	V	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Vstup prosklený	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítel stínění markýzou, F,finL je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	127,26	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	S (90°)
Prosklené plochy (J)	168,21	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	J (90°)
Prosklené plochy (V)	240,57	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	247,95	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	Z (90°)
Vstup prosklený	19,14	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	S (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční čítel rámu (podíl plochy rámu k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční čítel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	21121,6	34202,8	54388,2	75908,6	92249,8	89222,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	88753,6	86983,1	61470,5	44677,2	22281,2	14558,7

## PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 1.PP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m <sup>2</sup> /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	4393,0 m <sup>3</sup>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1132,7 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	1184,1 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ne
Průměrné vnitřní zisky:	4138 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· číselník obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)



Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :**

Objem vzduchu v zóně:	3514,4 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<b>Měrný tepelný tok větráním Hv:</b>	<b>347,926 W/K</b>

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	535,9	0,619	1,00	331,722	0,300
Strop pod venkovním prostorem	21,6	0,484	1,00	10,454	0,240
Dveře	19,23	2,900	1,00	55,767	1,700
Prosklené plochy (S)	9,42 (9,42x1,0 x 1)	2,900	1,00	27,318	1,500
Prosklené plochy (V)	17,01 (17,01x1,0 x 1)	2,900	1,00	49,329	1,500
Prosklené plochy (Z)	15,39 (15,39x1,0 x 1)	2,900	1,00	44,631	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T<sub>int</sub>=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tb).  
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tb: 0,10 W/m<sup>2</sup>K

**Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c:** 519,222 W/K  
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 61,855 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :**

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha se zeminou 1
Tepelná vodivost zeminy:	1,5 W/mK
Plocha podlahy:	1184,1 m <sup>2</sup>
Exponovaný obvod podlahy:	160,9 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,375 m
Tepelný odpor podlahy:	0,443 m <sup>2</sup> K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,631 W/m <sup>2</sup> K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Číselník teplotní redukce b:	0,14
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,224 W/m <sup>2</sup> K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	265,661 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 181,703 do 3479,856 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	582,132 / 98,835 W/K
<b>Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:</b>	<b>265,661 W/K</b>
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	118,410 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 181,703 do 3479,856 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
<b>Název výplně otvoru</b>	<b>Orientace</b>	<b>Okolí / Horiz. Úhel</b>	<b>F,hor</b>	<b>Celkový čítele Fsh</b>	<b>Způsob stanovení celk. činitele stínění</b>			
Prosklené plochy (S)	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem			
Prosklené plochy (V)	V	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem			
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem			

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítele stínění markýzou, F,finL je korekční čítele stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítele stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítele stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítele stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	9,42	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	S (90°)
Prosklené plochy (V)	17,01	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	15,39	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	Z (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítele zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční čítele rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční čítele clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční čítele clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční čítele stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	329,1	541,6	897,6	1304,0	1652,3	1629,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	1605,8	1517,9	1027,1	693,5	342,9	226,4

### PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

#### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 5.NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m <sup>2</sup> /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	2879,3 m <sup>3</sup>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	671,8 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	702,3 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2454 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· čítele obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

#### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:

Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :**

Objem vzduchu v zóně:	2303,44 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<b>Měrný tepelný tok větráním Hv:</b>	<b>228,041 W/K</b>

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	406,3	0,619	1,00	251,500	0,300
Střecha plochá	702,3	0,572	1,00	401,716	0,240
Dveře	1,77	2,900	1,00	5,133	1,700
Žaluzie protidešťová	21,78	5,200	1,00	113,256	0,300

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m<sup>2</sup>K

**Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c:** 771,604 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 113,215 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	0,0	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

**Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):**

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :****VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :**

Název zóny:	Zóna 1.NP až 4.NP
Vnitřní teplota (zima/léto):	22,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	1757,060 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	4514,266 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	25,915 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větranými stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
<b>Výsledný měrný tok H:</b>	<b>6297,240 W/K</b>

<b>Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12:</b>	---
<b>Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13:</b>	---

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	411,364	448,455	---	21,122	469,577	0,739	100,0	64,472
2	348,727	362,866	---	34,203	397,069	0,740	100,0	54,959
3	320,379	365,414	---	54,388	419,802	0,676	20,1	36,552
4	233,408	321,816	---	75,909	397,725	0,587	0,0	---
5	156,943	306,593	---	92,250	398,843	0,393	0,0	---
6	99,702	288,332	---	89,223	377,554	0,264	0,0	---
7	76,067	297,943	---	88,754	386,697	0,197	0,0	---
8	84,492	306,593	---	86,983	393,576	0,215	0,0	---
9	142,097	325,165	---	61,470	386,635	0,368	0,0	---
10	231,079	363,684	---	44,677	408,361	0,566	0,0	---
11	311,675	387,111	---	22,281	409,392	0,761	0,0	---
12	381,036	444,995	---	14,559	459,554	0,714	99,3	52,830

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulací nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 208,813 GJ**

**Roční energetická bilance výplní otvorů:**

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U,eq,min	U,eq,max
Prosklené plochy (S)	S	163,918	76,871	32,330	0,20	1,5	2,7
Prosklené plochy (J)	J	216,664	179,770	81,462	0,38	0,8	2,6
Prosklené plochy (V)	V	309,867	205,315	85,965	0,28	0,9	2,7
Prosklené plochy (Z)	Z	319,373	211,614	88,602	0,28	0,9	2,7
Vstup prosklený	S	27,204	12,248	5,096	0,19	1,7	3,1

Vysvětlivky: QI je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	83,999	---	---	---	59,790	328,705	6,160
2	71,604	---	---	---	58,140	244,157	5,564
3	47,623	---	---	---	59,790	224,903	1,880
4	---	---	---	---	59,240	177,886	0,778
5	---	---	---	---	59,790	151,377	0,804
6	---	---	---	---	59,240	136,030	0,778
7	---	---	---	---	59,790	140,565	0,804
8	---	---	---	---	59,790	151,377	0,804
9	---	---	---	---	59,240	182,071	0,778
10	---	---	---	---	59,790	222,741	0,804
11	---	---	---	---	59,240	259,504	0,778
12	68,831	---	---	---	59,790	324,380	6,120

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je

vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání;  
 Q,i,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení  
 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie.  
 Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 3555,431 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 4540,2 W/K  
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 3883,7 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla  
 podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,55 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,17 W/m<sup>2</sup>K**

### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Zóna 1.PP  
 Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
 Regulace otopné soustavy: ne

Měrný tepelný tok větráním Hv: 347,926 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový  
 měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 699,487 W/K

Ustálený měrný tok zeminou Hg: 265,661 W/K

Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---

Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---

Měrný tok větráními stěnami H,vw: ---

Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---

Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---

**Výsledný měrný tok H: 1313,073 W/K**

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,23: ---

#### Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	67,158	16,845	---	0,329	17,174	---	100,0	67,158
2	56,499	12,512	---	0,542	13,054	---	100,0	56,499
3	50,579	11,526	---	0,898	12,423	---	100,0	50,579
4	34,984	9,116	---	1,304	10,420	---	100,0	34,984
5	20,799	7,758	---	1,652	9,410	---	100,0	20,799
6	10,621	6,971	---	1,629	8,601	---	100,0	10,621
7	6,063	7,204	---	1,606	8,809	---	20,3	6,063
8	7,598	7,758	---	1,518	9,276	---	67,8	7,598
9	18,346	9,331	---	1,027	10,358	---	100,0	18,346
10	34,308	11,415	---	0,694	12,108	---	100,0	34,308
11	49,245	13,299	---	0,343	13,642	---	100,0	49,245
12	61,632	16,624	---	0,226	16,850	---	100,0	61,632

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené  
 provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky;  
 Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být  
 zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 417,833 GJ**

#### Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Prosklené plochy (S)	S	8,687	2,008	0,000	0,00	2,9	2,9
Prosklené plochy (V)	V	15,687	5,124	0,000	0,00	2,9	2,9
Prosklené plochy (Z)	Z	14,193	4,636	0,000	0,00	2,9	2,9

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

#### Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	87,498	---	---	---	---	21,057	108,555
2	73,611	---	---	---	---	15,641	89,252
3	65,899	---	---	---	---	14,407	80,306
4	45,579	---	---	---	---	11,395	56,975
5	27,099	---	---	---	---	9,697	36,796
6	13,838	---	---	---	---	8,714	22,552
7	7,899	---	---	---	---	9,004	16,904
8	9,899	---	---	---	---	9,697	19,596
9	23,902	---	---	---	---	11,663	35,566
10	44,699	---	---	---	---	14,269	58,967
11	64,160	---	---	---	---	16,624	80,784
12	80,298	---	---	---	---	20,780	101,078

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 707,330 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 965,1 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1802,7 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,27 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny Uem: 0,54 W/m<sup>2</sup>K**

#### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Zóna 5.NP  
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 228,041 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 884,819 W/K

Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---

Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---

Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---

Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---

Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---

Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---

**Výsledný měrný tok H: 1112,860 W/K**

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,31: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,32: ---

#### Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	60,806	9,991	---	---	9,991	0,995	100,0	50,864
2	50,883	7,421	---	---	7,421	0,996	100,0	43,489
3	44,710	6,836	---	---	6,836	0,996	100,0	37,902
4	29,711	5,407	---	---	5,407	0,994	100,0	24,339
5	15,798	4,601	---	---	4,601	0,979	100,0	11,295
6	6,058	4,135	---	---	4,135	0,861	80,6	2,498
7	1,490	4,272	---	---	4,272	0,349	0,0	---
8	2,981	4,601	---	---	4,601	0,566	33,1	0,376
9	13,557	5,534	---	---	5,534	0,952	100,0	8,288
10	28,913	6,770	---	---	6,770	0,988	100,0	22,226
11	43,556	7,888	---	---	7,888	0,994	100,0	35,719
12	55,441	9,859	---	---	9,859	0,994	100,0	45,641

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené

provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulačních nádrží; Q<sub>sol</sub> jsou solární tepelné zisky; Q<sub>gn</sub> jsou celkové tepelné zisky; Eta<sub>H</sub> je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q<sub>H,nd</sub> je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q<sub>H,nd</sub>:** **282,637 GJ**

#### Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U <sub>eq,min</sub>	U <sub>eq,max</sub>
Prosklené plochy (S)	S	0,000	0,000	0,000	---	0,0	0,0

Vysvětlivky: QI je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U<sub>eq,min</sub> je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U<sub>eq,max</sub> je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

#### Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q <sub>f,H</sub> [GJ]	Q <sub>f,C</sub> [GJ]	Q <sub>f,RH</sub> [GJ]	Q <sub>f,F</sub> [GJ]	Q <sub>f,W</sub> [GJ]	Q <sub>f,L</sub> [GJ]	Q <sub>f,A</sub> [GJ]
1	66,269	---	---	---	---	12,489	---
2	56,660	---	---	---	---	9,276	---
3	49,382	---	---	---	---	8,545	---
4	31,710	---	---	---	---	6,758	---
5	14,716	---	---	---	---	5,751	---
6	3,255	---	---	---	---	5,168	---
7	---	---	---	---	---	5,341	---
8	0,490	---	---	---	---	5,751	---
9	10,798	---	---	---	---	6,918	---
10	28,958	---	---	---	---	8,463	---
11	46,537	---	---	---	---	9,859	---
12	59,464	---	---	---	---	12,324	---

Vysvětlivky: Q<sub>f,H</sub> je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q<sub>f,C</sub> je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q<sub>f,RH</sub> je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q<sub>f,F</sub> je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q<sub>f,W</sub> je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q<sub>f,L</sub> je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q<sub>f,A</sub> je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q<sub>fuel</sub> je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q<sub>fuel</sub>:** **464,883 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 884,8 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1132,2 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... U<sub>em,N,20</sub>: 0,28 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U<sub>em</sub>:** **0.78 W/m<sup>2</sup>K**

### PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,23 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

#### Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	6297,240	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1757,060	27,90 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	25,915	0,41 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	388,373	6,17 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	4125,893	65,52 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Prosklené plochy (S):	127,3	369,054	5,86 %
	Vstup prosklený:	19,1	61,248	0,97 %
	Prosklené plochy (J):	168,2	487,809	7,75 %
	Prosklené plochy (V):	240,6	697,653	11,08 %
	Prosklené plochy (Z):	248,0	719,055	11,42 %
	Svislá stěna 1:	1720,4	1064,928	16,91 %
	Svislá konstrukce 2:	117,5	75,435	1,20 %
	Střecha plochá:	845,4	483,569	7,68 %
	Strop pod venkovním prostorem - hl.... :	---	---	0,00 %

	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	21,6	9,914	0,16 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	329,6	150,957	2,40 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	7,8	6,271	0,10 %
	Podlaha se zeminou 2:	38,3	25,915	0,41 %
<b>2</b>	<b>Celkový měrný tok H:</b>	---	<b>1313,073</b>	<b>100,00 %</b>
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	347,926	26,50 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	265,661	20,23 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	180,265	13,73 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	519,222	39,54 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Proskené plochy (S):	9,4	27,318	2,08 %
	Proskené plochy (V):	17,0	49,329	3,76 %
	Proskené plochy (Z):	15,4	44,631	3,40 %
	Svislá stěna 1:	535,9	331,722	25,26 %
	Strop pod venkovním prostorem - hl.... :	21,6	10,454	0,80 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	---	---	0,00 %
	Dveře:	19,2	55,767	4,25 %
	Podlaha se zeminou 1:	1184,1	265,661	20,23 %
<b>3</b>	<b>Celkový měrný tok H:</b>	---	<b>1112,860</b>	<b>100,00 %</b>
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	228,041	20,49 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	113,215	10,17 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	771,604	69,34 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Svislá stěna 1:	406,3	251,500	22,60 %
	Střeška plochá:	702,3	401,716	36,10 %
	Strop pod venkovním prostorem - hl.... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	---	---	0,00 %
	Dveře:	1,8	5,133	0,46 %
	Žaluzie protidešťová:	21,8	113,256	10,18 %

**Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů**

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	8723,173 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	29457,4 m <sup>3</sup>
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,30 W/m <sup>3</sup> K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	21,8 kWh/(m <sup>3</sup> .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	6390,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	6818,5 m <sup>2</sup>
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20:	0,43 W/m <sup>2</sup> K
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em:</b>	<b>0,94 W/m<sup>2</sup>K</b>

**Potřeba tepla na vytápění budovy**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	539,328	475,292	---	21,451	496,742	0,718	100,0	182,494
2	456,110	382,800	---	34,744	417,544	0,721	100,0	154,947
3	415,669	383,776	---	55,286	439,061	0,662	100,0	125,034
4	298,103	336,339	---	77,213	413,552	0,577	100,0	59,323



5	193,540	318,952	---	93,902	412,854	0,391	100,0	32,094
6	116,381	299,438	---	90,852	390,290	0,265	100,0	13,119
7	83,621	309,419	---	90,359	399,778	0,194	20,3	6,063
8	95,071	318,952	---	88,501	407,453	0,214	67,8	7,974
9	174,000	340,029	---	62,498	402,527	0,366	100,0	26,634
10	294,300	381,869	---	45,371	427,240	0,557	100,0	56,534
11	404,476	408,297	---	22,624	430,922	0,741	100,0	84,964
12	498,109	471,478	---	14,785	486,264	0,695	100,0	160,103

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 909,283 GJ 252,579 MWh**  
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 29457,4 m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 8047,8 m<sup>2</sup>

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m<sup>3</sup>): 8,6 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 31 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4692.

**Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.**

## 13.4 Příloha 4 - Výpočetní protokol k EŠOB, návrhový stav

## VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

**Energie 2016**

Název úlohy:

Zpracovatel:

Zakázka:

Datum: 21.8.2017

**ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:**

Počet zón v budově: 3  
 Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m <sup>2</sup> ]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

**PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :****PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :**

Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 1.NP až 4.NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	22185,1 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	5894,0 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	6161,4 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	22,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	133846 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 20,0+15,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 40+25 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 300,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx)</li> <li>· činitel obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	502645,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 2405,0 m3</li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

**Zdroje tepla na vytápění v zóně**

Teplovzdušné vytápění:	ne
<b>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</b>	
Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	2000,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Zdroje tepla na přípravu TV v zóně**

Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	1500,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	5,0 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	798,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	178,2 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	300,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :**

Objem vzduchu v zóně:	17748,08 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1757,060 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	1720,4	0,186	1,00	319,994	0,300
Svislá konstrukce 2	117,5	0,197	1,00	23,148	0,300
Střecha plochá	845,4	0,133	1,00	112,438	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	21,6	0,133	1,00	2,873	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	329,6	0,133	1,00	43,837	0,240
Podlaha nad venkovním prostorem	7,8	0,129	1,00	1,006	0,240
Prosklené plochy (S) 1,500	127,26 (127,26x1,0 x 1)		0,900	1,00	114,534
Prosklené plochy (J) 1,500	168,21 (168,21x1,0 x 1)		0,900	1,00	151,389
Prosklené plochy (V) 1,500	240,57 (240,57x1,0 x 1)		0,900	1,00	216,513
Prosklené plochy (Z) 1,500	247,95 (247,95x1,0 x 1)		0,900	1,00	223,155
Vstup prosklený	19,14 (19,14x1,0 x 1)	1,200	1,00	22,968	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m<sup>2</sup>K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 1231,855 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 76,909 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :****1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	Podlaha se zeminou 2
Tepelná vodivost zeminy:	1,5 W/mK
Plocha podlahy:	38,3 m <sup>2</sup>
Exponovaný obvod podlahy:	27,6 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,375 m
Tepelný odpor podlahy:	0,257 m <sup>2</sup> K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	2,342 W/m <sup>2</sup> K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Činitel teplotní redukce b:	0,29
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,677 W/m <sup>2</sup> K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	25,915 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 23,176 do 39,847 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	20,484 / 19,406 W/K

Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg: 25,915 W/K

..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb: 0,766 W/K

Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 23,176 do 39,847 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Vstup prosklený	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		Úhel	F,hor		přímé zadání uživatelem			
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850				

Prosklené plochy (J)	J	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (V)	V	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Vstup prosklený	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F<sub>ov</sub> je korekční činitel stínění markýzou, F<sub>finL</sub> je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F<sub>finR</sub> je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F<sub>fin</sub> je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F<sub>hor</sub> je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	F <sub>gl</sub> /F <sub>f</sub> [-]	F <sub>c,h</sub> /F <sub>c,c</sub> [-]	F <sub>sh</sub> [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	127,26	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	S (90°)
Prosklené plochy (J)	168,21	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	J (90°)
Prosklené plochy (V)	240,57	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	247,95	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	Z (90°)
Vstup prosklený	19,14	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	S (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; F<sub>gl</sub> je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); F<sub>f</sub> je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); F<sub>c,h</sub> je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; F<sub>c,c</sub> je korekční činitel clonění pro režim chlazení a F<sub>sh</sub> je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Q<sub>s</sub> (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	14081,0	22801,9	36258,8	50605,7	61499,9	59481,7
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	59169,1	57988,7	40980,3	29784,8	14854,2	9705,8

## PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 1.PP
Typ zóny pro určení U <sub>em,N</sub> :	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m <sup>2</sup> /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	4393,0 m <sup>3</sup>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1132,7 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	1184,1 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ne
Průměrné vnitřní zisky:	4138 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· činitel obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:	

Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :**

Objem vzduchu v zóně:	3514,4 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<b>Měrný tepelný tok větráním Hv:</b>	<b>347,926 W/K</b>

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	535,9	0,186	1,00	99,677	0,300
Strop pod venkovním prostorem	21,6	0,484	1,00	10,454	0,240
Dveře	19,23	1,200	1,00	23,076	1,700
Prosklené plochy (S)	9,42 (9,42x1,0 x 1)	0,900	1,00	8,478	1,500
Prosklené plochy (V)	17,01 (17,01x1,0 x 1)	0,900	1,00	15,309	1,500
Prosklené plochy (Z)	15,39 (15,39x1,0 x 1)	0,900	1,00	13,851	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T<sub>int</sub>=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tbm).  
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,05 W/m<sup>2</sup>K

**Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c:** 170,846 W/K  
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 30,928 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :****1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	Podlaha se zeminou 1
Tepelná vodivost zeminy:	1,5 W/mK
Plocha podlahy:	1184,1 m <sup>2</sup>
Exponovaný obvod podlahy:	160,9 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,375 m
Tepelný odpor podlahy:	0,443 m <sup>2</sup> K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,631 W/m <sup>2</sup> K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Číselník teplotní redukce b:	0,14
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,224 W/m <sup>2</sup> K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	265,661 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 181,703 do 3479,856 W/K
..... stanoveny pro periodické toky Hpi / Hpe:	582,132 / 98,835 W/K
<b>Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:</b>	<b>265,661 W/K</b>
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	59,205 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 181,703 do 3479,856 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. Úhel	F,hor	Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
Prosklené plochy (S)	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (V)	V	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	9,42	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	S (90°)
Prosklené plochy (V)	17,01	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	15,39	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,3	Z (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	219,4	361,1	598,4	869,4	1101,5	1086,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	1070,5	1011,9	684,7	462,3	228,6	151,0

### PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

#### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 5.NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m <sup>2</sup> /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	2879,3 m <sup>3</sup>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	671,8 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	702,3 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2454 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· činitel obsazenosti 0,8 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

#### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne

**Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:**

Název zdroje tepla:	Centrální kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :**

Objem vzduchu v zóně:	2303,44 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	228,041 W/K

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :**

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K]
Svislá stěna 1	406,3	0,186	1,00	75,572	0,300
Střecha plochá	702,3	0,133	1,00	93,406	0,240
Dveře	1,77	1,200	1,00	2,124	1,700
Žaluzie protidešťová	21,78	5,200	1,00	113,256	0,300

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T<sub>int</sub>=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A \* DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m<sup>2</sup>K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 284,358 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 22,643 W/K

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	0,0	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,85	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

**Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):**

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :**



**VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :**

Název zóny:	Zóna 1.NP až 4.NP
Vnitřní teplota (zima/léto):	22,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	1757,060 W/K
Měrný tok vstupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok vstupem tep. vazbami H,tb:	1309,529 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	25,915 W/K
Měrný tok vstupem nevytápěnými prostory Hu,t:	---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větranými stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
<b>Výsledný měrný tok H:</b>	<b>3092,504 W/K</b>

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13: ---

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	201,925	448,455	---	14,081	462,536	0,437	0,0	---
2	171,186	362,866	---	22,802	385,668	0,444	0,0	---
3	157,292	365,414	---	36,259	401,673	0,392	0,0	---
4	114,623	321,816	---	50,606	372,422	0,308	0,0	---
5	77,116	306,593	---	61,500	368,093	0,210	0,0	---
6	49,032	288,332	---	59,482	347,814	0,141	0,0	---
7	37,441	297,943	---	59,169	357,112	0,105	0,0	---
8	41,574	306,593	---	57,989	364,582	0,114	0,0	---
9	69,829	325,165	---	40,980	366,145	0,191	0,0	---
10	113,484	363,684	---	29,785	393,469	0,288	0,0	---
11	153,017	387,111	---	14,854	401,965	0,381	0,0	---
12	187,047	444,995	---	9,706	454,701	0,411	0,0	---

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacích nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: ---

**Roční energetická bilance výplní otvorů:**

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Prosklené plochy (S)	S	50,871	51,247	11,703	0,23	0,4	0,8
Prosklené plochy (J)	J	67,240	119,847	29,548	0,44	0,2	0,8
Prosklené plochy (V)	V	96,166	136,877	31,068	0,32	0,2	0,8
Prosklené plochy (Z)	Z	99,116	141,076	32,021	0,32	0,2	0,8
Vstup prosklený	S	10,201	8,165	1,841	0,18	0,7	1,2

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty vstupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty vstupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	---	---	---	---	59,790	328,705	0,804
2	---	---	---	---	58,140	244,157	0,726
3	---	---	---	---	59,790	224,903	0,804
4	---	---	---	---	59,240	177,886	0,778
5	---	---	---	---	59,790	151,377	0,804
6	---	---	---	---	59,240	136,030	0,778
7	---	---	---	---	59,790	140,565	0,804
8	---	---	---	---	59,790	151,377	0,804
9	---	---	---	---	59,240	182,071	0,778
10	---	---	---	---	59,790	222,741	0,804
11	---	---	---	---	59,240	259,504	0,778
12	---	---	---	---	59,790	324,380	0,804

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinnosti technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 3266,785 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1335,4 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3883,7 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,55 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,34 W/m<sup>2</sup>K**

### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Zóna 1.PP  
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ne

Měrný tepelný tok větráním Hv: 347,926 W/K  
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 260,978 W/K  
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 265,661 W/K  
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---  
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---  
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---  
Měrný tok větranými stěnami H,vv: ---  
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---  
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---  
**Výsledný měrný tok H: 874,565 W/K**

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,23: ---

#### Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	43,198	16,845	---	0,219	17,065	---	100,0	43,198
2	36,450	12,512	---	0,361	12,874	---	100,0	36,450
3	32,962	11,526	---	0,598	12,124	---	100,0	32,962
4	23,277	9,116	---	0,869	9,986	---	100,0	23,277
5	14,575	7,758	---	1,102	8,859	---	100,0	14,575
6	8,234	6,971	---	1,086	8,058	---	88,9	8,234
7	5,476	7,204	---	1,071	8,274	---	0,0	---
8	6,423	7,758	---	1,012	8,770	---	19,9	6,423
9	13,004	9,331	---	0,685	10,015	---	100,0	13,004
10	22,915	11,415	---	0,462	11,877	---	100,0	22,915
11	32,082	13,299	---	0,229	13,528	---	100,0	32,082
12	39,786	16,624	---	0,151	16,775	---	100,0	39,786

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 272,906 GJ** (s vlivem přeruš. vytápění)

#### Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Prosklené plochy (S)	S	2,696	1,339	0,000	0,00	0,9	0,9
Prosklené plochy (V)	V	4,868	3,416	0,000	0,00	0,9	0,9
Prosklené plochy (Z)	Z	4,405	3,091	0,000	0,00	0,9	0,9

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem; U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdílné Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	56,282	---	---	---	---	21,057	77,338
2	47,489	---	---	---	---	15,641	63,130
3	42,945	---	---	---	---	14,407	57,352
4	30,327	---	---	---	---	11,395	41,722
5	18,989	---	---	---	---	9,697	28,686
6	10,728	---	---	---	---	8,714	19,442
7	---	---	---	---	---	9,004	9,004
8	8,369	---	---	---	---	9,697	18,066
9	16,942	---	---	---	---	11,663	28,606
10	29,856	---	---	---	---	14,269	44,124
11	41,799	---	---	---	---	16,624	58,423
12	51,836	---	---	---	---	20,780	72,616

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 518,509 GJ**

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 526,6 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1802,7 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,27 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,29 W/m<sup>2</sup>K**

**VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :**

Název zóny: Zóna 5.NP  
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 228,041 W/K  
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 307,001 W/K  
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---  
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---  
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---  
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---  
Měrný tok větranými stěnami H,vv: ---  
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---  
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHT: ---  
**Výsledný měrný tok H: 535,041 W/K**

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,31: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,32: ---

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	29,234	9,991	---	---	9,991	0,996	100,0	19,280
2	24,464	7,421	---	---	7,421	0,998	100,0	17,059
3	21,496	6,836	---	---	6,836	0,997	100,0	14,678
4	14,284	5,407	---	---	5,407	0,994	100,0	8,908
5	7,595	4,601	---	---	4,601	0,963	100,0	3,164
6	2,912	4,135	---	---	4,135	0,660	23,8	0,182
7	0,717	4,272	---	---	4,272	0,168	0,0	---
8	1,433	4,601	---	---	4,601	0,311	0,0	---
9	6,518	5,534	---	---	5,534	0,889	65,1	1,599
10	13,901	6,770	---	---	6,770	0,984	100,0	7,239
11	20,941	7,888	---	---	7,888	0,994	100,0	13,097
12	26,655	9,859	---	---	9,859	0,995	100,0	16,846

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 102,053 GJ**

#### Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Prosklené plochy (S)	S	0,000	0,000	0,000	---	0,0	0,0

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

#### Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	25,119	---	---	---	---	12,489	---
2	22,225	---	---	---	---	9,276	---
3	19,124	---	---	---	---	8,545	---
4	11,606	---	---	---	---	6,758	---
5	4,122	---	---	---	---	5,751	---
6	0,237	---	---	---	---	5,168	---
7	---	---	---	---	---	5,341	---
8	---	---	---	---	---	5,751	---
9	2,084	---	---	---	---	6,918	---
10	9,432	---	---	---	---	8,463	---
11	17,064	---	---	---	---	9,859	---
12	21,948	---	---	---	---	12,324	---

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 229,605 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 307,0 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1132,2 m<sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,28 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,27 W/m<sup>2</sup>K**

### **PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :**

Faktor tvaru budovy A/V: 0,23 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

#### Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	3092,504	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1757,060	56,82 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	25,915	0,84 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	77,675	2,51 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	1231,855	39,83 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Prosklené plochy (S):	127,3	114,534	3,70 %
	Vstup prosklený:	19,1	22,968	0,74 %
	Prosklené plochy (J):	168,2	151,389	4,90 %
	Prosklené plochy (V):	240,6	216,513	7,00 %
	Prosklené plochy (Z):	248,0	223,155	7,22 %
	Svislá stěna 1:	1720,4	319,994	10,35 %
	Svislá konstrukce 2:	117,5	23,148	0,75 %
	Střecha plochá:	845,4	112,438	3,64 %

	Strop pod venkovním prostorem - hl... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	21,6	2,873	0,09 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	329,6	43,837	1,42 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	7,8	1,006	0,03 %
	Podlaha se zeminou 2:	38,3	25,915	0,84 %
<b>2</b>	<b>Celkový měrný tok H:</b>	---	<b>874,565</b>	<b>100,00 %</b>
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	347,926	39,78 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	265,661	30,38 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	90,133	10,31 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	170,846	19,53 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Proskené plochy (S):	9,4	8,478	0,97 %
	Proskené plochy (V):	17,0	15,309	1,75 %
	Proskené plochy (Z):	15,4	13,851	1,58 %
	Svislá stěna 1:	535,9	99,677	11,40 %
	Strop pod venkovním prostorem - hl... :	21,6	10,454	1,20 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	---	---	0,00 %
	Dveře:	19,2	23,076	2,64 %
	Podlaha se zeminou 1:	1184,1	265,661	30,38 %
<b>3</b>	<b>Celkový měrný tok H:</b>	---	<b>535,041</b>	<b>100,00 %</b>
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	228,041	42,62 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	22,643	4,23 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	284,358	53,15 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Svislá stěna 1:	406,3	75,572	14,12 %
	Střecha plochá:	702,3	93,406	17,46 %
	Strop pod venkovním prostorem - hl... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 1 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 2 -... :	---	---	0,00 %
	Podlaha nad venkovním prostorem 3 -... :	---	---	0,00 %
	Dveře:	1,8	2,124	0,40 %
	Žaluzie protidešťová:	21,8	113,256	21,17 %

**Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů**

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	4502,110 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	29457,4 m <sup>3</sup>
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,15 W/m <sup>3</sup> K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	11,2 kWh/(m <sup>3</sup> .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	2169,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	6818,5 m <sup>2</sup>

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,43 W/m<sup>2</sup>K

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U<sub>em</sub>: 0,32 W/m<sup>2</sup>K**

**Potřeba tepla na vytápění budovy**

Měsíc	Q <sub>H,ht</sub> [GJ]	Q <sub>int</sub> [GJ]	Q <sub>tec</sub> [GJ]	Q <sub>sol</sub> [GJ]	Q <sub>gn</sub> [GJ]	E <sub>ta,H</sub> [-]	f <sub>H</sub> [%]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ]
1	274,358	475,292	---	14,300	489,592	0,433	100,0	62,478
2	232,099	382,800	---	23,163	405,963	0,440	100,0	53,508
3	211,749	383,776	---	36,857	420,633	0,390	100,0	47,640

4	152,184	336,339	---	51,475	387,814	0,309	100,0	32,185
5	99,286	318,952	---	62,601	381,553	0,214	100,0	17,738
6	60,178	299,438	---	60,568	360,006	0,144	88,9	8,416
7	43,633	309,419	---	60,240	369,659	0,118	0,0	---
8	49,431	318,952	---	59,001	377,953	0,114	19,9	6,423
9	89,351	340,029	---	41,665	381,695	0,196	100,0	14,603
10	150,300	381,869	---	30,247	412,116	0,292	100,0	30,154
11	206,041	408,297	---	15,083	423,380	0,380	100,0	45,180
12	253,488	471,478	---	9,857	481,335	0,409	100,0	56,632

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 374,959 GJ 104,155 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 29457,4 m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 8047,8 m<sup>2</sup>

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m<sup>3</sup>): 3,5 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 13 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4552.

**Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.**

## 13.5 Příloha 5 - Výpočetní protokol k EŠOB, referenční budova

## VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Energie 2016

Název úlohy:

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Zpracovatel:

Zakázka:

Datum: 21.8.2017

**ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:**

Počet zón v budově: 3  
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

**PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :****PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :****Základní popis zóny**

Název zóny: Zóna 1.NP až 4.NP  
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova

Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m <sup>2</sup> /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	22185,1 m <sup>3</sup>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	5894,0 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	6161,4 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	22,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U <sub>em,R</sub> :	22,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	133846 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 20,0+15,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 40+25 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 300,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· činitel obsazenosti 0,80 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· trvalá přidavná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	502645,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 2405,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

**Zdroje tepla na vytápění v zóně**

Teplovzdušné vytápění:	ne
<b>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</b>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	2000,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Zdroje tepla na přípravu TV v zóně**

Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	85,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	1500,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	5,0 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	798,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	150,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	300,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :**

Objem vzduchu v zóně:	17748,08 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<b>Měrný tepelný tok větráním H<sub>v</sub>:</b>	<b>1757,060 W/K</b>

**Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 1**



Typ konstrukce [W/K]	Plocha [m2]	U,N [W/(m2K)]	b [-]	A*U,N*b
Prosklené plochy (S)	127,3	1,50	1,00	190,89
Vstup prosklený	19,1	1,70	1,00	32,54
Prosklené plochy (J)	168,2	1,50	1,00	252,32
Prosklené plochy (V)	240,6	1,50	1,00	360,86
Prosklené plochy (Z)	248,0	1,50	1,00	371,93
Svislá stěna 1	1 720,4	0,30	1,00	516,12
Svislá konstrukce 2	117,5	0,30	1,00	35,25
Střecha plochá	845,4	0,24	1,00	202,90
Podlaha nad venkovním prostorem 1 - hl. vchod	21,6	0,24	1,00	5,18
Podlaha nad venkovním prostorem 2 - podjezd	329,6	0,24	1,00	79,10
Podlaha nad venkovním prostorem 3 - úd	7,8	0,24	1,00	1,87
Podlaha se zeminou 2	38,3	0,45	0,66	11,41
Tepelné vazby	---	---	---	77,67

**Součet:** **3 883,7** **2 138,03**

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C a b je číselník teplotní redukce.

#### Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 22,0 C  
 Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,55 W/(m2K)  
 Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,55 W/(m2K)

#### Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 22,0 C  
 Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R: 1,0 \* 0,55 = 0,55 W/(m2K)  
 Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,55 W/(m2K)

#### Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Vstup prosklený	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový číselník Fsh	Způsob stanovení celk. číselníku stínění
		Úhel	F,hor		
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (J)	J	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (V)	V	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem
Vstup prosklený	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční číselník stínění markýzou, F,finL je korekční číselník stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční číselník stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční číselník stínění bočními stěnami, F,hor je korekční číselník stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	127,26	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,85	S (90°)
Prosklené plochy (J)	168,21	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,85	J (90°)
Prosklené plochy (V)	240,57	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,85	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	247,95	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,85	Z (90°)
Vstup prosklený	19,14	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,3	S (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční číselník rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční číselník clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční číselník stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	14081,0	22801,9	36258,8	50605,7	61499,9	59481,7
Měsíc:	7	8	9	10	11	12

Zisk (vytápění): 59169,1 57988,7 40980,3 29784,8 14854,2 9705,8

## PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 1.PP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	4393,0 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1132,7 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	1184,1 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení Uem,R:	18,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ne
Průměrné vnitřní zisky:	4138 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx)</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· činitel obsazenosti 0,80 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m3</li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

### Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<b>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</b>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

### Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	3514,4 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<b>Měrný tepelný tok větráním Hv:</b>	<b>347,926 W/K</b>

### Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 2

Typ konstrukce [W/K]	Plocha [m2]	U,N [W/(m2K)]	b [-]	A*U,N*b
Prosklené plochy (S)	9,4	1,50	1,00	14,13

Prosklené plochy (V)	17,0	1,50	1,00	25,52
Prosklené plochy (Z)	15,4	1,50	1,00	23,09
Svislá stěna 1	535,9	0,30	1,00	160,77
Strop pod venkovním prostorem - hl. vchod	21,6	0,24	1,00	5,18
Dveře	19,2	1,70	1,00	32,69
Podlaha se zeminou 1	1 184,1	0,45	0,34	183,67
Tepelné vazby	---	---	---	36,05

**Součet:** 1 802,7 481,10

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C a b je činitel teplotní redukce.

#### Hodnoty podle ČSN 730540-2:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,N: 18,0 C  
 Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20: 0,27 W/(m2K)  
 Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla Uem,N: 0,27 W/(m2K)

#### Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení Uem,R: 18,0 C  
 Základní požad. prům. souč. prostupu tepla Uem,N,20,R:  $1,0 * 0,27 = 0,27 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
 Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,27 W/(m2K)

#### Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Prosklené plochy (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Prosklené plochy (S)	S	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (V)	V	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem
Prosklené plochy (Z)	Z	----	0,300	0,300	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	9,42	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,3	S (90°)
Prosklené plochy (V)	17,01	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,3	V (90°)
Prosklené plochy (Z)	15,39	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,3	Z (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

#### Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	219,4	361,1	598,4	869,4	1101,5	1086,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	1070,5	1011,9	684,7	462,3	228,6	151,0

#### PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

##### Základní popis zóny

Název zóny:	Zóna 5.NP
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	2879,3 m3

Podlah. plocha (celková vnitřní):	671,8 m <sup>2</sup>
Celk. energet. vztažná plocha:	702,3 m <sup>2</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	18,0 C / 20,0 C
Vnitřní teplota pro určení U <sub>em,R</sub> :	18,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2454 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· produkci tepla: 0,0+0,0 W/m<sup>2</sup> (osoby+spotřebiče)</li> <li>· časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče)</li> <li>· zohlednění spotřebičů: jen zisky</li> <li>· požadovanou osvětlenost: 100,0 lx</li> <li>· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m<sup>2</sup>.lx)</li> <li>· prům. účinnost osvětlení: 20 %</li> <li>· činitel obsazenosti 0,80 a závislosti na denním světle 1,0</li> <li>· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 3000 / 2000 h</li> <li>· trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W</li> </ul>
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· roční potřebu teplé vody: 0,0 m<sup>3</sup></li> <li>· teplotní rozdíl pro ohřev: (60,0 - 10,0) C</li> </ul>
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

**Zdroje tepla na vytápění v zóně**

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Referenční zdroj tepla (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	80,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

**Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :**

Objem vzduchu v zóně:	2303,44 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<u>Měrný tepelný tok větráním H<sub>v</sub>:</u>	<u>228,041 W/K</u>

**Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny č. 3**

Typ konstrukce [W/K]	Plocha [m <sup>2</sup> ]	U,N [W/(m <sup>2</sup> K)]	b [-]	A*U,N*b
Svislá stěna 1	406,3	0,30	1,00	121,89
Střeška plochá	702,3	0,24	1,00	168,55
Dveře	1,8	1,70	1,00	3,01
Žaluzie protidešťová	21,8	0,30	1,00	6,53
Tepelné vazby	---	---	---	22,64
<b>Součet:</b>	<b>1 132,2</b>			<b>322,63</b>

Vysvětlivky: U,N je požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro převažující vnitřní návrhovou teplotu 20 C a b je činitel teplotní redukce.

**Hodnoty podle ČSN 730540-2:**

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení U <sub>em,N</sub> :	18,0 C
Výchozí požadovaný prům. souč. prostupu tepla U <sub>em,N,20</sub> :	0,28 W/(m <sup>2</sup> K)
Požadovaný prům. součinitel prostupu tepla U <sub>em,N</sub> :	0,28 W/(m <sup>2</sup> K)

**Hodnoty podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.:**

Návrhová vnitřní teplota pro stanovení U <sub>em,R</sub> :	18,0 C
--	--------

Základní požad. prům. souč. prostupu tepla  $U_{em,N,20,R}$ :  $1,0 \cdot 0,28 = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla  $U_{em,R}$ :  $0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

**Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :**

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. $F_{fin}$
		Úhel	$F_{ov}$	Úhel	$F_{finL}$	Úhel	$F_{finR}$	
Prosklené plochy (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel $F_{sh}$	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	$F_{hor}$		
Prosklené plochy (S)	S	----	0,850	0,850	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky:  $F_{ov}$  je korekční činitel stínění markýzou,  $F_{finL}$  je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř),  $F_{finR}$  je korekční činitel stínění pravou boční stěnou,  $F_{fin}$  je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami,  $F_{hor}$  je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m <sup>2</sup> ]	g/alfa [-]	$F_{gl}/F_f$ [-]	$F_{c,h}/F_{c,c}$ [-]	$F_{sh}$ [-]	Orientace
Prosklené plochy (S)	0,0	0,5	0,70/0,30	1,00/0,20	0,85	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí;  $F_{gl}$  je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna);  $F_f$  je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna);  $F_{c,h}$  je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění;  $F_{c,c}$  je korekční činitel clonění pro režim chlazení a  $F_{sh}$  je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi  $Q_s$  (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :****VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :**

Název zóny: Zóna 1.NP až 4.NP  
Vnitřní teplota (zima/léto): 22,0 C / 20,0 C  
Vnitřní teplota pro určení  $U_{em,R}$ : 22,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním  $H_v$ : 1757,060 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem  $H_t$ : 2138,030 W/K  
**Výsledný měrný tok  $H$ :** **3895,090 W/K**

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2  $H_{12}$ : ---  
Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3  $H_{13}$ : ---

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	$Q_{H,ht}$ [GJ]	$Q_{int}$ [GJ]	$Q_{tec}$ [GJ]	$Q_{sol}$ [GJ]	$Q_{gn}$ [GJ]	$\eta_{ta,H}$ [-]	$f_H$ [%]	$Q_{H,nd}$ [GJ]
1	254,556	448,455	---	14,081	462,536	0,550	0,0	---
2	215,787	362,866	---	22,802	385,668	0,560	0,0	---
3	198,220	365,414	---	36,259	401,673	0,493	0,0	---
4	144,374	321,816	---	50,606	372,422	0,388	0,0	---
5	97,023	306,593	---	61,500	368,093	0,264	0,0	---
6	61,586	288,332	---	59,482	347,814	0,177	0,0	---
7	46,947	297,943	---	59,169	357,112	0,131	0,0	---
8	52,163	306,593	---	57,989	364,582	0,143	0,0	---
9	87,836	325,165	---	40,980	366,145	0,240	0,0	---
10	142,927	363,684	---	29,785	393,469	0,363	0,0	---
11	192,835	387,111	---	14,854	401,965	0,480	0,0	---
12	235,777	444,995	---	9,706	454,701	0,519	0,0	---

Vysvětlivky:  $Q_{H,ht}$  je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty;  $Q_{int}$  jsou vnitřní tepelné zisky;  $Q_{tec}$  jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží;  $Q_{sol}$  jsou solární tepelné zisky;  $Q_{gn}$  jsou celkové tepelné zisky;  $\eta_{ta,H}$  je stupeň využitelnosti tepelných zisků;  $f_H$  je část měsíce, v níž musí být

zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: ---**

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	---	---	---	---	65,980	328,705	0,434	395,118
2	---	---	---	---	64,363	244,157	0,392	308,912
3	---	---	---	---	65,980	224,903	0,434	291,317
4	---	---	---	---	65,441	177,886	0,420	243,747
5	---	---	---	---	65,980	151,377	0,434	217,791
6	---	---	---	---	65,441	136,030	0,420	201,891
7	---	---	---	---	65,980	140,565	0,434	206,978
8	---	---	---	---	65,980	151,377	0,434	217,791
9	---	---	---	---	65,441	182,071	0,420	247,932
10	---	---	---	---	65,980	222,741	0,434	289,154
11	---	---	---	---	65,441	259,504	0,420	325,365
12	---	---	---	---	65,980	324,380	0,434	390,793

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinnosti technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 3336,789 GJ**

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2138,0 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 3883,7 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U<sub>em</sub>: 0,55 W/m<sup>2</sup>K**

**VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :**

Název zóny: Zóna 1.PP  
 Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
 Vnitřní teplota pro určení U<sub>em</sub>,R: 18,0 C  
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
 Regulace otopné soustavy: ne

Měrný tepelný tok větráním Hv: 347,926 W/K

Měrný tepelný tok prostupem Ht: 481,095 W/K

**Výsledný měrný tok H: 829,021 W/K**

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H<sub>21</sub>: ---

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 3 H<sub>23</sub>: ---

**Potřeba tepla na vytápění po měsících:**

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	45,297	16,845	---	0,219	17,065	---	100,0	45,297
2	37,905	12,512	---	0,361	12,874	---	100,0	37,905
3	33,307	11,526	---	0,598	12,124	---	100,0	33,307
4	22,133	9,116	---	0,869	9,986	---	100,0	22,133
5	11,768	7,758	---	1,102	8,859	---	92,6	11,768
6	4,513	6,971	---	1,086	8,058	---	0,0	---
7	1,110	7,204	---	1,071	8,274	---	0,0	---
8	2,220	7,758	---	1,012	8,770	---	0,0	---
9	10,099	9,331	---	0,685	10,015	---	56,8	10,099
10	21,538	11,415	---	0,462	11,877	---	100,0	21,538
11	32,447	13,299	---	0,229	13,528	---	100,0	32,447
12	41,300	16,624	---	0,151	16,775	---	100,0	41,300

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 255,796 GJ** (s vlivem přeruš. vytápění)

**Energie dodaná do zóny po měsících:**

Měsíc	Q,f,H[GJ] Q,fuel[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	83,267	---	---	---	---	21,057	104,324
2	69,679	---	---	---	---	15,641	85,319
3	61,226	---	---	---	---	14,407	75,633
4	40,685	---	---	---	---	11,395	52,081
5	21,633	---	---	---	---	9,697	31,330
6	---	---	---	---	---	8,714	8,714
7	---	---	---	---	---	9,004	9,004
8	---	---	---	---	---	9,697	9,697
9	18,565	---	---	---	---	11,663	30,229
10	39,593	---	---	---	---	14,269	53,861
11	59,646	---	---	---	---	16,624	76,269
12	75,920	---	---	---	---	20,780	96,699

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 633,161 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 481,1 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1802,7 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,27 W/m<sup>2</sup>K**

### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Zóna 5.NP  
Vnitřní teplota (zima/léto): 18,0 C / 20,0 C  
Vnitřní teplota pro určení Uem,R: 18,0 C  
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne  
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 228,041 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem Ht: 322,628 W/K  
**Výsledný měrný tok H: 550,669 W/K**

Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 1 H,31: ---  
Měrný tepelný tok větráním do zóny č. 2 H,32: ---

#### Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	30,088	9,991	---	---	9,991	0,996	100,0	20,134
2	25,178	7,421	---	---	7,421	0,998	100,0	17,773
3	22,124	6,836	---	---	6,836	0,997	100,0	15,306
4	14,702	5,407	---	---	5,407	0,994	100,0	9,325
5	7,817	4,601	---	---	4,601	0,965	100,0	3,378
6	2,997	4,135	---	---	4,135	0,673	28,8	0,214
7	0,737	4,272	---	---	4,272	0,173	0,0	---
8	1,475	4,601	---	---	4,601	0,321	0,0	---
9	6,708	5,534	---	---	5,534	0,894	66,8	1,758
10	14,307	6,770	---	---	6,770	0,984	100,0	7,642
11	21,553	7,888	---	---	7,888	0,995	100,0	13,708
12	27,433	9,859	---	---	9,859	0,995	100,0	17,624

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 106,863 GJ**

#### Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ] Q,fuel[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	37,011	---	---	---	---	12,489	49,499
2	32,672	---	---	---	---	9,276	41,948

3	28,136	---	---	---	---	8,545	---	36,681
4	17,142	---	---	---	---	6,758	---	23,900
5	6,210	---	---	---	---	5,751	---	11,961
6	0,394	---	---	---	---	5,168	---	5,562
7	---	---	---	---	---	5,341	---	5,341
8	---	---	---	---	---	5,751	---	5,751
9	3,232	---	---	---	---	6,918	---	10,150
10	14,047	---	---	---	---	8,463	---	22,510
11	25,199	---	---	---	---	9,859	---	35,059
12	32,397	---	---	---	---	12,324	---	44,722

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 293,083 GJ**

#### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny Ht: 322,6 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1132,2 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U<sub>em</sub>: 0,28 W/m<sup>2</sup>K**

### PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,23 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

#### Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Zóna č.	Název zóny	Objem zóny [m <sup>3</sup> ]	U <sub>em,R</sub> zóny [W/(m <sup>2</sup> K)]
1	Zóna 1.NP až 4.NP	22185,10	0,55
2	Zóna 1.PP	4393,00	0,27
3	Zóna 5.NP	2879,30	0,28

**Referenční hodnota prům. součinitele prostupu tepla U<sub>em,R</sub>: 0,48 W/m<sup>2</sup>K**

Pro zařazení budovy do klasifik. třídy bude použita hodnota U<sub>em,R,klas</sub>: 0,39 W/m<sup>2</sup>K

Poznámka: U<sub>em,R,klas</sub> je referenční hodnota pro novou budovu v souladu s §9 vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.

#### Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q <sub>H,ht</sub> [GJ]	Q <sub>int</sub> [GJ]	Q <sub>tec</sub> [GJ]	Q <sub>sol</sub> [GJ]	Q <sub>gn</sub> [GJ]	E <sub>ta,H</sub> [-]	f <sub>H</sub> [%]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ]
1	329,941	475,292	---	14,300	489,592	0,540	100,0	65,431
2	278,870	382,800	---	23,163	405,963	0,550	100,0	55,679
3	253,650	383,776	---	36,857	420,633	0,487	100,0	48,613
4	181,208	336,339	---	51,475	387,814	0,386	100,0	31,458
5	116,609	318,952	---	62,601	381,553	0,266	100,0	15,147
6	69,096	299,438	---	60,568	360,006	0,191	28,8	0,214
7	48,794	309,419	---	60,240	369,659	0,132	0,0	---
8	55,858	318,952	---	59,001	377,953	0,148	0,0	---
9	104,644	340,029	---	41,665	381,695	0,243	66,8	11,858
10	178,772	381,869	---	30,247	412,116	0,363	100,0	29,180
11	246,835	408,297	---	15,083	423,380	0,474	100,0	46,156
12	304,511	471,478	---	9,857	481,335	0,510	100,0	58,924

Vysvětlivky: Q<sub>H,ht</sub> je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q<sub>int</sub> jsou vnitřní tepelné zisky; Q<sub>tec</sub> jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacních nádrží; Q<sub>sol</sub> jsou solární tepelné zisky; Q<sub>gn</sub> jsou celkové tepelné zisky; E<sub>ta,H</sub> je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f<sub>H</sub> je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. f<sub>H</sub> ze všech zón); a Q<sub>H,nd</sub> je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q<sub>H,nd</sub>: 362,659 GJ 100,739 MWh**  
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 29457,4 m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 8047,8 m<sup>2</sup>

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m<sup>3</sup>): 3,4 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 13 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.



### 13.6 Příloha 6 – Energetický štítek dle ČSN 73 0540-2 (2011), původní stav

#### Protokol k energetickému štítku obálky budovy

##### Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro zdravotnictví
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	V Úvalu 84, 150 06 Praha
Katastrální území a katastrální číslo	Motol, č. kat. 325/2
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Fakultní nemocnice v Motole
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Fakultní nemocnice v Motole
Adresa	V Úvalu 84, 150 06 Praha
Telefon/E-mail	224 431 111

##### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	29457,4 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	6818,5 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,23 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$	22,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13,0 °C

##### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_b$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,l,k} + \sum X_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N$ ( $U_{rec}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
----- ZÓNA č. 1: Zóna 1.NP až 4.NP						
Prosklené plochy (S)	127,3	2,900	1,50	( )	1,00	369,1
Vstup prosklený	19,1	3,200	1,70	( )	1,00	61,2
Prosklené plochy (J)	168,2	2,900	1,50	( )	1,00	487,8
Prosklené plochy (V)	240,6	2,900	1,50	( )	1,00	697,7
Prosklené plochy (Z)	248,0	2,900	1,50	( )	1,00	719,1
Svislá stěna 1	1 720,4	0,619	0,30	( )	1,00	1 064,9
Svislá konstrukce 2	117,5	0,642	0,30	( )	1,00	75,4
Střecha plochá	845,4	0,572	0,24	( )	1,00	483,6
Podlaha nad venkovním	21,6	0,459	0,24	( )	1,00	9,9
Podlaha nad venkovním	329,6	0,458	0,24	( )	1,00	151,0
Podlaha nad venkovním	7,8	0,804	0,24	( )	1,00	6,3
Podlaha se zeminou 2	38,3	2,342	0,45	( )	0,29	25,9
Tepelné vazby				( )		388,4

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,l_k} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
----- ZÓNA č. 2: Zóna 1.PP					
Prosklené plochy (S)	9,4	2,900	1,50 ( )	1,00	27,3
Prosklené plochy (V)	17,0	2,900	1,50 ( )	1,00	49,3
Prosklené plochy (Z)	15,4	2,900	1,50 ( )	1,00	44,6
Svislá stěna 1	535,9	0,619	0,30 ( )	1,00	331,7
Strop pod venkovním	21,6	0,484	0,24 ( )	1,00	10,5
Dveře	19,2	2,900	1,70 ( )	1,00	55,8
Podlaha se zeminou 1	1 184,1	1,631	0,45 ( )	0,14	265,7
Tepelné vazby			( )		180,3
----- ZÓNA č. 3: Zóna 5.NP					
Svislá stěna 1	406,3	0,619	0,30 ( )	1,00	251,5
Střecha plochá	702,3	0,572	0,24 ( )	1,00	401,7
Dveře	1,8	2,900	1,70 ( )	1,00	5,1
Žaluzie protidešťová	21,8	5,200	0,30 ( )	1,00	113,3
Tepelné vazby			( )		113,2
<b>Celkem</b>	<b>6 818,5</b>				<b>6 390,1</b>

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

## Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	6 390,1
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,94
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven váženým průměrem z požadavků na dílčí zóny budovy		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{in}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,43
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,36
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,48

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy není splněn.

## Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	0,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,24
B - C	0,75 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,36
C - D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,48
D - E	1,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,72
E - F	2,0 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,96
F - G	2,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,20

Klasifikace: E - nevhodná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 29.10.2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

IČ: 67897428

Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Budova pro zdravotnictví V Úvalu 84, 150 06 Praha				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 8\,047,8\text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<p><b>Cl</b> Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>				1,96		
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$				$U_{em} = H_T / A$		0,94
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2				$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,48
Klasifikační ukazatele $Cl$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
$Cl$	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,24	0,36	0,48	0,72	0,96	1,20
Platnost štítku do:				Datum vystavení sůuku: 29.10.2017		
Štítek vypracoval(a):						

### 13.7 Příloha 7 – Energetický štítek dle ČSN 73 0540-2 (2011), návrhový stav

#### Protokol k energetickému štítku obálky budovy

##### Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro zdravotnictví
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	V Úvalu 84, 150 06 Praha
Katastrální území a katastrální číslo	Motol, č. kat. 325/2
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Fakultní nemocnice v Motole
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Fakultní nemocnice v Motole
Adresa	V Úvalu 84, 150 06 Praha
Telefon/E-mail	224 431 111

##### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	29457,4 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	6818,5 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,23 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$	22,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13,0 °C

##### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupe tepla $U_i$ ( $\sum \Psi_{k,k} + \sum X_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupe tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
----- ZÓNA č. 1: Zóna 1.NP až 4.NP					
Prosklené plochy (S)	127,3	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	114,5
Vstup prosklený	19,1	1,200	1,70 ( 1,20 )	1,00	23,0
Prosklené plochy (J)	168,2	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	151,4
Prosklené plochy (V)	240,6	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	216,5
Prosklené plochy (Z)	248,0	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	223,2
Svislá stěna 1	1 720,4	0,186	0,30 ( 0,25 )	1,00	320,0
Svislá konstrukce 2	117,5	0,197	0,30 ( 0,25 )	1,00	23,1
Střecha plochá	845,4	0,133	0,24 ( 0,16 )	1,00	112,4
Podlaha nad venkovním	21,6	0,133	0,24 ( 0,16 )	1,00	2,9
Podlaha nad venkovním	329,6	0,133	0,24 ( 0,16 )	1,00	43,8
Podlaha nad venkovním	7,8	0,129	0,24 ( 0,16 )	1,00	1,0
Podlaha se zeminou 2	38,3	2,342	0,45 ( )	0,29	25,9
Tepelné vazby			( )		77,7

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,l,k} + \sum X_i$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
----- ZÓNA č. 2: Zóna 1.PP					
Prosklené plochy (S)	9,4	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	8,5
Prosklené plochy (V)	17,0	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	15,3
Prosklené plochy (Z)	15,4	0,900	1,50 ( 1,20 )	1,00	13,9
Svislá stěna 1	535,9	0,186	0,30 ( 0,25 )	1,00	99,7
Strop pod venkovním	21,6	0,484	0,24 ( )	1,00	10,5
Dveře	19,2	1,200	1,70 ( 1,20 )	1,00	23,1
Podlaha se zeminou 1	1 184,1	1,631	0,45 ( )	0,14	265,7
Tepelné vazby			( )		90,1
----- ZÓNA č. 3: Zóna 5.NP					
Svislá stěna 1	406,3	0,186	0,30 ( 0,25 )	1,00	75,6
Střecha plochá	702,3	0,133	0,24 ( 0,16 )	1,00	93,4
Dveře	1,8	1,200	1,70 ( 1,20 )	1,00	2,1
Žaluzie protidešťová	21,8	5,200	0,30 ( )	1,00	113,3
Tepelné vazby			( )		22,6
<b>Celkem</b>	<b>6 818,5</b>				<b>2 169,1</b>

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

**Stanovení prostupu tepla obálky budovy**

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	2 169,1
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,32</b>
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven:	váženým průměrem z požadavků na dílčí zóny budovy	
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{em}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,43
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,36
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,48</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

**Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy**

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	0,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,24
B - C	0,75 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,36
C - D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,48
D - E	1,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,72
E - F	2,0 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,96
F - G	2,5 $U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,20

Klasifikace: B - úspěšná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 29.10.2017

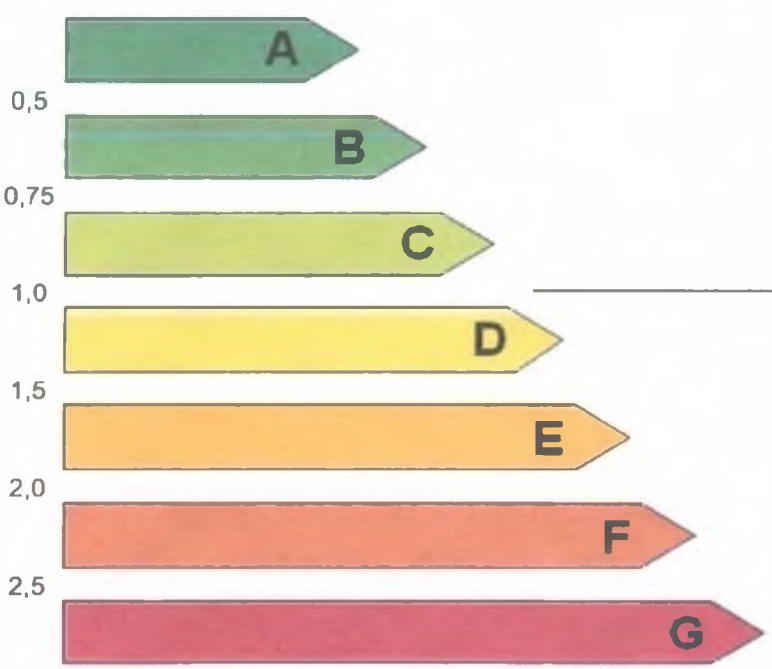
Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

IČ:

Zpracoval:

Podpi

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 730540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Budova pro zdravotnictví V Úvalu 84, 150 06 Praha				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 8\,047,8\text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<b>CI Velmi úsporná</b>  Mimořádně neekonomická				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,67</div>		
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$				$U_{em} = H_T / A$		0,32
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2				$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,48
Klasifikační ukazatele $CI$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
$CI$	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,24	0,36	0,48	0,72	0,96	1,20
Platnost štítku do:				Datum vystavení štítku: 29.10.2017		
Štítek vypracoval(a):						



**13.8 Příloha 8 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b Z. č. 406/2000 Sb.**



## 13.9 Příloha 9 - Osvětlovací soustava

### Roční provoz světelné soustavy - svítidlo 4x18W

#### Původní osvětlení

svítidlo:	zářivkové svítidlo 4x18W (tlumivky a startéry), bílý opálový kryt, IP20		
příkon jednoho svítidla:	90 W		
počet svítidel:	48 ks		
celkový příkon:	<b>4 320 W</b>		
počet provozních hodin za rok:	3 000 h	(průměr dle umístění)	
spotřeba el. energie za rok:	12 960 kWh		
cena el. energie:	2,05 Kč/kWh		
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>26 568 Kč/rok</b>		

světelný zdroj:	zářivka T8		
životnost světelného zdroje:	12 000 h		
náklady - světelný zdroj (vč. práce):	120 Kč/ks	(4 ks ve svítidle)	
náklady - světelný zdroj za rok:	44 Kč/ks		
počet světelných zdrojů	192 ks		
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>8 448 Kč/rok</b>	(výměna v 70% svítidel)	

**Celkové náklady za rok (Kč): 35 016 Kč/rok**

#### Nové osvětlení

svítidlo:	LED 40W		
příkon jednoho svítidla:	40 W		
počet svítidel:	48 ks		
celkový příkon:	1 920 W		
počet provozních hodin za rok:	3 000 h		
spotřeba el. energie za rok:	5 760 kWh		
cena el. energie:	2,05 Kč/kWh		
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>11 808 Kč/rok</b>		

světelný zdroj:	LED desky		
životnost světelného zdroje:	50 000 h		
náklady - světelný zdroj:	0 Kč/ks		
náklady - světelný zdroj za rok:	0 Kč/ks		
počet světelných zdrojů	48 ks		
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>0 Kč/rok</b>		

**Celkové náklady za rok (Kč): 11 808 Kč/rok**

**Roční provoz světelné soustavy - svítidlo 1x43W****Původní osvětlení**

svítidlo:	zářivkové svítidlo 1x43W (tlumivky a startéry), bílý opalový kryt, IP40		
příkon jednoho svítidla:	43	W	
počet svítidel:	200	ks	
celkový příkon:	<b>8 600</b>	W	
počet provozních hodin za rok:	3 000	h	(průměr dle umístění)
spotřeba el. energie za rok:	25 800	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>52 890</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	zářivka T8		
životnost světelného zdroje:	12 000	h	
náklady - světelný zdroj (vč. práce):	60	Kč/ks	(1 ks ve svítidle)
náklady - světelný zdroj za rok:	22	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	200	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>4 400</b>	<b>Kč/rok</b>	(výměna v 70% svítidel)
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>57 290</b>	<b>Kč/rok</b>	

**Nové osvětlení**

svítidlo:	LED 20W		
příkon jednoho svítidla:	20	W	
počet svítidel:	200	ks	
celkový příkon:	4 000	W	
počet provozních hodin za rok:	3 000	h	
spotřeba el. energie za rok:	12 000	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>24 600</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	LED desky		
životnost světelného zdroje:	50 000	h	
náklady - světelný zdroj:	0	Kč/ks	
náklady - světelný zdroj za rok:	0	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	200	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>0</b>	<b>Kč/rok</b>	
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>24 600</b>	<b>Kč/rok</b>	

**Roční provoz světelné soustavy - svítidlo 1x43W****Původní osvětlení**

svítidlo:	zářivkové svítidlo 1x43W (tlumivky a startéry), bílý opálový kryt, IP40		
příkon jednoho svítidla:	43	W	
počet svítidel:	413	ks	
celkový příkon:	<b>17 759</b>	W	
počet provozních hodin za rok:	6 000	h	(průměr dle umístění)
spotřeba el. energie za rok:	106 554	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>218 436</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	zářivka T8		
životnost světelného zdroje:	12 000	h	
náklady - světelný zdroj (vč. práce):	60	Kč/ks	(1 ks ve svítidle)
náklady - světelný zdroj za rok:	22	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	413	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>9 086</b>	<b>Kč/rok</b>	(výměna v 70% svítidel)

**Celkové náklady za rok (Kč): 227 522 Kč/rok**

**Nové osvětlení**

svítidlo:	LED 20W		
příkon jednoho svítidla:	20	W	
počet svítidel:	413	ks	
celkový příkon:	8 260	W	
počet provozních hodin za rok:	6 000	h	
spotřeba el. energie za rok:	49 560	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>101 598</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	LED desky		
životnost světelného zdroje:	50 000	h	
náklady - světelný zdroj:	0	Kč/ks	
náklady - světelný zdroj za rok:	0	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	413	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>0</b>	<b>Kč/rok</b>	

**Celkové náklady za rok (Kč): 101 598 Kč/rok**

**Roční provoz světelné soustavy - svítidlo 2x58W prachotěs****Původní osvětlení**

svítidlo:	zářivkové svítidlo 2x58W (tlumivky a startéry), bílý opalový kryt, IP65		
příkon jednoho svítidla:	140	W	
počet svítidel:	72	ks	
celkový příkon:	<b>10 080</b>	W	
počet provozních hodin za rok:	3 000	h	(průměr dle umístění)
spotřeba el. energie za rok:	30 240	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>61 992</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	zářivka T8		
životnost světelného zdroje:	12 000	h	
náklady - světelný zdroj (vč. práce):	120	Kč/ks	(2 ks ve svítidle)
náklady - světelný zdroj za rok:	44	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	144	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>6 336</b>	<b>Kč/rok</b>	(výměna v 70% svítidel)
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>68 328</b>	<b>Kč/rok</b>	

**Nové osvětlení**

svítidlo:	LED 60W		
příkon jednoho svítidla:	60	W	
počet svítidel:	72	ks	
celkový příkon:	4 320	W	
počet provozních hodin za rok:	3 000	h	
spotřeba el. energie za rok:	12 960	kWh	
cena el. energie:	2,05	Kč/kWh	
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>26 568</b>	<b>Kč/rok</b>	

světelný zdroj:	LED desky		
životnost světelného zdroje:	50 000	h	
náklady - světelný zdroj:	0	Kč/ks	
náklady - světelný zdroj za rok:	0	Kč/ks	
počet světelných zdrojů	72	ks	
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>0</b>	<b>Kč/rok</b>	
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>26 568</b>	<b>Kč/rok</b>	

## Roční provoz světelné soustavy - svítidlo 2x58W

## Původní osvětlení

svítidlo:	zářivkové svítidlo 2x58W (tlumivky a startéry), bílý opálový kryt, IP20, IP40		
příkon jednoho svítidla:	140 W		
počet svítidel:	208 ks		
celkový příkon:	<b>29 120 W</b>		
počet provozních hodin za rok:	3 000 h	(průměr dle umístění)	
spotřeba el. energie za rok:	87 360 kWh		
cena el. energie:	2,05 Kč/kWh		
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>179 088 Kč/rok</b>		

světelný zdroj:	zářivka T8		
životnost světelného zdroje:	12 000 h		
náklady - světelný zdroj (vč. práce):	120 Kč/ks	(2 ks ve svítidle)	
náklady - světelný zdroj za rok:	44 Kč/ks		
počet světelných zdrojů	416 ks		
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>18 304 Kč/rok</b>	(výměna v 70% svítidel)	
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>197 392 Kč/rok</b>		

## Nové osvětlení

svítidlo:	LED 60W		
příkon jednoho svítidla:	60 W		
počet svítidel:	208 ks		
celkový příkon:	12 480 W		
počet provozních hodin za rok:	3 000 h		
spotřeba el. energie za rok:	37 440 kWh		
cena el. energie:	2,05 Kč/kWh		
<b>náklady - el. energie za rok:</b>	<b>76 752 Kč/rok</b>		

světelný zdroj:	LED desky		
životnost světelného zdroje:	50 000 h		
náklady - světelný zdroj:	0 Kč/ks		
náklady - světelný zdroj za rok:	0 Kč/ks		
počet světelných zdrojů	208 ks		
<b>náklady - světelné zdroje za rok:</b>	<b>0 Kč/rok</b>		
<b>Celkové náklady za rok (Kč):</b>	<b>76 752 Kč/rok</b>		

### **13.10 Příloha 10 - Průkaz energetické náročnosti budovy**

Budova po provedení opatření plní podmínky vyhlášky č. 78/2013.

Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu		
NÁZEV PROJEKTU		
Snížení energetické náročnosti budovy budovy pneumologické kliniky		
Indikátor (Parametr)	Jednotka	Hodnota
EKOLOGICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Emise skleníkových plynů před realizací projektu	tun / rok	481,797
Emise skleníkových plynů po realizaci projektu	tun / rok	275,406
Snížení emisí skleníkových plynů	tun / rok	206,391
Snížení emisí skleníkových plynů	%	42,84
TECHNICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Spotřeba energie před realizací projektu	GJ/rok	4034,00
Spotřeba energie po realizaci projektu	GJ/rok	2566,58
Snížení spotřeby energie	GJ/rok	1 467,428
Snížení spotřeby energie	%	36,38
Plocha zatepovaného obvodového pláště na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	2 780,1
Plocha měněných výplní na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	866,0
Plocha zatepovaných plochých a šikmých střešních konstrukcí na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	1 906,8
Plocha zatepovaných konstrukcí k nevytápěným prostorům na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	
Plocha zatepovaných podlah na zemině na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m <sup>2</sup>	
Průměrný součinitel prostupu tepla (požadovaný) - U <sub>em,N,rq</sub> (vyplývající z EŠOB)	W / (m <sup>2</sup> . K)	0,48
Průměrný součinitel prostupu tepla (dosažený) – U <sub>em</sub> (vyplývající z EŠOB)	W / (m <sup>2</sup> . K)	0,32
Energeticky vztažná plocha objektu / budovy po realizaci projektu	m <sup>2</sup>	8047,7
Typ objektu / budovy	-	Zdravotnictví
Nově instalovaný výkon tepelný - OZE (včetně plynových TČ)	kW <sub>t</sub>	
Nově instalovaný výkon tepelný - zdroje na zemní plyn (mimo plynových TČ)	kW <sub>t</sub>	
Nově instalovaný výkon elektrický (pouze KVET)	kW <sub>e</sub>	
Výroba tepla z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	
Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) (bez solárního fototermického systému)	hod / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) solárního fototermického systému	hod / rok	
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) kogenerační jednotky	hod / rok	
Účinnost (Sezónní energetická účinnost)	%	
Typ zdroje vytápění ve výchozím stavu	-	
Typ zdroje vytápění v navrhovaném stavu	-	



Typ zdroje pro výrobu elektrické energie	-	
Výkon vzduchotechnické jednotky (jednotek)	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	
Minimální účinnost vzduchotechnické jednotky (suchá účinnost ZZT bez vlivu kondenzace)	%	
Nově instalovaný (špičkový) výkon FV systému	kW <sub>p</sub>	
Předpokládaná el. energie z FVS lokálně využitá ke krytí spotřeby el. energie	kWh	
Účinnost fotovoltaických modulů	%	
Roční úspora energie dosažená realizací dalších opatření navržených v energetickém posudku	GJ / rok	522,70
<b>EKONOMICKÉ PARAMETRY PROJEKTU</b>		
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	-15 612,196
Reálná doba návratnosti	roky	#NUM!
<b>ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PO TECHNICKÝCH CELCÍCH</b>		
Vytápění	MWh / rok	262,425
Chlazení	MWh / rok	
Větrání	MWh / rok	
Úprava vlhkosti	MWh / rok	
Příprava TV	MWh / rok	
Osvětlení	MWh / rok	145,194
Technologie	MWh / rok	
<b>ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PODLE ENERGOPOSITELŮ</b>		
Elektrina	MWh / rok	145,194
SZTE	MWh / rok	
ZP	MWh / rok	262,425
LTO/TTO	MWh / rok	
Uhlí	MWh / rok	
OZE	MWh / rok	
Ostatní	MWh / rok	

## Příloha č. 3 smlouvy - Kniha standardů

### STAVEBNÍ

okna	fasáda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ akustický útlum - v případě min. TZI 3 (kde studie požaduje vyšší bude vyšší)</li> <li>▶ <math>U_w (W/m^2K) \leq 0,90</math> (celého okna)</li> <li>▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení</li> <li>▶ nebezpečné látky - neuvolňuje</li> <li>▶ vodotěsnost (metoda A) - třída 9A</li> <li>▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210-B3</li> <li>▶ venkovní okenní žaluzie</li> </ul>	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ plastový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem</li> <li>▶ barva dle projektové dokumentace (exteriér/interiér)</li> <li>▶ celoobvodové kování, jednotlivá křídla otevíravá a sklopná, eventuelně</li> <li>▶ pevná (dle zadání uživatele)</li> <li>▶ včetně napojení parotěsnou zábranou</li> </ul>	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm</li> <li>▶ čiré</li> <li>▶ světelná propustnost min.0,73</li> <li>▶ solární faktor: 0,55</li> <li>▶ teplý rámeček</li> </ul>	
			požadavky kování	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kovová klička</li> <li>▶ výška osazení ovládání oken u vybraných pokojů musí být nejvýše 1100 mm nad podlahou</li> <li>▶ u vybraných oken možnost uzamykání kličky</li> </ul>	Vyhláška č. 398/2009 Sb.
			vnitřní parapet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dřevotříská</li> <li>▶ povrch vysokotlaký laminát 0,6mm</li> <li>▶ barva dle projektové dokumentace</li> <li>▶ tvar a povrchová úprava bude vzorkována</li> </ul>	
			vnější parapet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ plech pozink + komaxit</li> <li>▶ tvar a povrchová úprava bude vzorkována</li> </ul>	
			venkovní žaluzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ hliníkové žaluzie 80 mm</li> <li>▶ pohon elektromotor</li> <li>▶ ovládání lokální v místnosti</li> </ul>	

KZS	fasáda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kompletní systémové řešení od jednoho výrobce</li> <li>▶ provádění za provozu</li> <li>▶ třída reakce na oheň alespoň B pro ETICS ucelený systémový výrobek</li> <li>▶ index šíření plamene po povrchu <math>i_s = 0</math> mm/min.</li> </ul>	minerální izolace	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ třída reakce na oheň nejvýše A2</li> <li>▶ minerální vlna s podélnými vlákny <math>\lambda \leq 0,039</math> W/mK v tloušťkách dle projektu</li> <li>▶ rozměrová stabilita při změnách teploty</li> </ul>	
			polystyren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ XPS <math>\lambda \leq 0,039</math> W/mK v tloušťkách dle projektu</li> <li>▶ rozměrová stabilita při změnách teploty</li> </ul>	
			kotevní systém	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kotevní systém kompatibilní s vybraným materiálem desek</li> <li>▶ plastové taliřové hmoždinky pro zápusťnou montáž s ocelovým trnem</li> <li>▶ minimální hloubka kotvení dle TP výrobce</li> <li>▶ v případě kotvení do zdiva z jiných než plných cihel nebo betonu vzorová odtrhová zkouška</li> </ul>	
			omítka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ vnější omítka jemnozrná probarvená</li> <li>▶ omítka silikonová</li> <li>▶ zrna 1,5mm.</li> <li>▶ sokl bude opatřen marmolitem</li> <li>▶ veškerou barevnost stanoví architekt</li> </ul>	

hlavní vstupní dveře + vstupní dveře otevíravé (nouzové schodiště)	fasáda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ akustický útlum min. TZI 3 (kde projekt požaduje vyšší bude vyšší) ▶ vratová clona v zádveři</li> <li>▶ <math>U_D \leq 1,20</math> (W/m<sup>2</sup> K)</li> <li>▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení</li> <li>▶ nebezpečné látky - neuvolňuje</li> <li>▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210-B2</li> <li>▶ bezpečnostní třída otevíravých dveří v průjezdu RC2</li> <li>▶ včetně napojení na stávající slaboproudé systémy</li> <li>▶ vybavení dveří (čtečky, zámky apod.)</li> </ul>	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ hliníkový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem</li> <li>▶ povrchová úprava v RAL</li> <li>▶ otevíravé nebo posuvné, dle stávajícího stavu</li> <li>▶ včetně napojení parotěsnou zábranou</li> </ul>	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm, nebo dvojsklo v místech kde je zádveř ▶ vnější a vnitřní sklo bezpečnostní ▶ bezpečnostní polep skel (pruhy)</li> <li>▶ čiré</li> <li>▶ světelná propustnost min.0,73</li> <li>▶ solární faktor: 0,55</li> <li>▶ teplý rámeček</li> </ul>	Vyhláška č. 398/2009 Sb. ČSN EN 12600
			požadavky kování	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kovové kování, u otevíravých dveří koule/klika nebo klika/klika, u posuvných mušle umožňující otevření dveří i v případě odpojení od el.napětí</li> <li>▶ na otevíravých dveřích madla dle vyhlášky 398/2009 Sb.</li> <li>▶ materiál broušená nerez, určená pro časté používání</li> </ul>	Vyhláška č. 398/2009 Sb.
			požadavky práh	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kovová přechodová lišta</li> </ul>	

Podhled průjezd		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zavěšený podhled do vnějšího prostředí vč. osvětlení a zateplení stropu nad průjezdem</li> <li>▶ třída reakce na oheň nejvýše A2</li> <li>▶ minerální vlna s podélnými vlákny <math>\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}</math> v tloušťkách dle projektu</li> <li>▶ rozměrová stabilita při změnách teploty</li> </ul>			
dveře průjezd	fasáda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <math>UW \leq 0,90 \text{ (W/m}^2 \text{ K)}</math></li> <li>▶ požární odolnost dle ČSN</li> <li>▶ nebezpečné látky - neuvolňuje</li> <li>▶ vodotěsnost (metoda A) - třída 9A</li> </ul>	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ plastový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem</li> <li>▶ barva bílá/bílá (exterior/interier)</li> <li>▶ otevíravé, dle stávajícího stavu</li> <li>▶ včetně napojení parotěsnou zábranou</li> </ul>	
		požadavky kování	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kovové kování, u otevíravých dveří koule/klika nebo klika/klika</li> <li>▶ na otevíravých dveřích madla dle vyhlášky 398/2009 Sb.</li> <li>▶ materiál broušená nerez, určená pro časté používání</li> </ul>	Vyhláška č. 398/2009 Sb.	
střecha		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ systémové řešení od jednoho výrobce</li> <li>▶ jednoplášťová plochá střecha</li> <li>▶ zateplení provedeno na stávající vrstvy polystyrenem EPS 100</li> <li>▶ hydroizolace foliová</li> <li>▶ ukončení atiky závětrnou lištou</li> <li>▶ nadezdění atiky prolévanými betonovými tvárnicemi výšky nadezdění 250 mm</li> <li>▶ ukotvení navrtáním do stávající atiky vlepenými ocelovými pruty průměru 8 mm v každém otvoru tvárnice</li> <li>▶ zátopová zkouška</li> </ul>	folie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ folie vyrobena na bázi PVC-P</li> <li>▶ vyztužená polyesterovou mřížkou.</li> <li>▶ určená především k provádění jednovrstvých povlakových krytin plochých střech</li> <li>▶ mechanicky kotvená k podkladu (nosné konstrukci)</li> <li>▶ odolná UV záření</li> <li>▶ tloušťka 2 mm</li> </ul>	
			tepelná izolace	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ EPS 100 ve dvou vrstvách s přeložením spar</li> <li>▶ pod EPS i na něm netkaná textilie 200g/m<sup>2</sup></li> </ul>	
zábradlí	lodžie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ včetně návrhu konstrukce</li> <li>▶ včetně zabudování do stavební konstrukce</li> <li>▶ provedení z pásové oceli cca 60*5, vzdálenost příčlípí 120mm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozsah dle stávajících</li> <li>▶ konstrukce tvarově identická s konstrukcí stávající</li> <li>▶ výška zábradlí musí odpovídat normě - ochranná zábradlí</li> <li>▶ dodávka včetně osazení a kotvení do stavební konstrukce</li> <li>▶ prostředí vnější, stupeň agresivity prostředí min. C3</li> <li>▶ požadovaná minimální životnost nad 15 let</li> <li>▶ žárově zinkováno dle ČSN EN ISO 1461</li> </ul>	<p>ČSN 74 3305</p> <p>ČSN EN ISO 1461</p>
ostatní zámečnické konstrukce	střecha, fasáda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ včetně návrhu konstrukce</li> <li>▶ včetně zabudování do stavební konstrukce</li> </ul>	žebříky	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozmístění dle stávajících</li> <li>▶ dodávka včetně osazení a kotvení do stavební konstrukce</li> <li>▶ prostředí vnější, stupeň agresivity prostředí min. C3</li> <li>▶ požadovaná minimální životnost nad 15 let</li> <li>▶ žárově zinkováno dle ČSN EN ISO 1461</li> </ul>	<p>ČSN 74 3282</p> <p>ČSN EN ISO 1461</p>
			Technologické plechové střišky – výustní objekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ při provádění prací dojde k jejich odbornému sejmutí a jejich zpětnému osazení, případně obnově</li> <li>▶ veškeré prvky budou opatřeny novou povrchovou úpravou</li> </ul>	
			Protidešťové žaluzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ žaluzie na fasádě budou provedeny nové</li> <li>▶ žaluzie na fasádě budou provedeny nové a budou sjednoceny v jednotném systému protidešťových žaluzií</li> <li>▶ sjednoceny v barvě shodné s barvou fasády</li> <li>▶ převzduchová propustnost cca 70%</li> <li>▶ přesný typ bude vzorkován</li> <li>▶ rozpětí mezilehlé svislé nosné konstrukce bude staticky navrženo dodavatelem LOP v závislosti na zatížení větrem v dané lokalitě</li> <li>▶ součástí dodávky je nerezová mřížka proti hmyzu a v případě napojení na VZT</li> <li>▶ interiérový límec pro pružné napojení VZT</li> <li>▶ volná účinná plocha dle požadavků VZT</li> </ul>	
			Ochrana budov proti ptactvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ systémem ochrany proti ptactvu budou opatřeny veškeré hrany atik</li> <li>▶ velké prosklené plochy budou opatřeny výstražnými prvky</li> </ul>	zákon 246/1992 Sb

úprava zastřešení vstupu	střecha pochozí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ včetně návrhu konstrukce (betonová dlažba na podložkách) vč. rekonstrukce střešního pláště</li> <li>▶ včetně zabudování do stavební konstrukce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ fólie vyrobena na bázi PVC-P</li> <li>▶ vyztužená polyesterovou mřížkou.</li> <li>▶ určena především k provádění jednovrstvých povlakových krytin plochých střech vhodná pro použití pod podložky pro betonovou dlažbu</li> <li>▶ mechanicky kotvená k podkladu (nosné konstrukci)</li> <li>▶ odolná UV záření</li> <li>▶ tloušťka 2 mm</li> </ul>	
--------------------------	-----------------	--	---	--

Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci	<p>Ochrana před chemickým znečištěním                  Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy.</p> <p>Ochrana stromů před mechanickým poškozením                  Stromy na staveništi se musí chránit proti mechanickému poškození (např. pohmoždění kůry kmene, větví a kořenů, poškození koruny) vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy, a to oplocením stejným způsobem jaký byl uveden v předchozím odstavci. Plot má ochránit celou kořenovou zónu.                  Za kořenovou zónu se pokládá plocha půdy pod korunou stromů (ohraničená okapovou linií koruny) zvětšená o 1,5 m, u sloupovitých forem zvětšená o 5 m po celém obvodu koruny (okapové linii). Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny (nedostatek místa), je nutno kmen obednit do výšky alespoň 2 m.                  Ochranné zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu vypolštářovat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy. Korunu nutno ochránit kořenového prostoru při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů</p> <p>Hloubené výkopy se nesmí provádět v kořenovém prostoru. Pokud se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, musí být výkop prováděn ručně a nesmí se při tom vést blíže než 2,5 m od paty kmene. Při pokládání sítí technického vybavení se doporučuje vést je pokud možno spodem pod kořenovým prostorem."**                  Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty, kořeny o průměru větším než 2 cm nutno ošetřit prostředky k ošetření ran. Kořeny je nutné ochránit před vysycháním a před účinky mrazu.                  Zrnitost zásypaných materiálů (postupná změna zrnitosti) a míra jejich zhutnění musí zabezpečovat trvalé provzdušňování nutné pro regeneraci poškozených kořenů.                  V závislosti na ztrátě kořenů může nastat potřeba ukotvit dřevinu, provést vyrovnávací řez v koruně nebo provést oba zásahy současně.                  Při nepevné půdě a u hlubokých hloubených výkopů je nutné zajistit strom proti sesuvu vhodnými technickými opatřeními (např. začepováním).                  U stavebních výkopů, jež zůstávají dlouhodobě odkryté, se musí chránit kořeny proti vysychání a účinkům mrazu kořenovou clonou. Kořenová clona by měla být zpravidla zřízena jedno vegetační období před započítáním stavby. Její vnější hrana nesmí být blíže než 2,5 m od paty kmene. Clona nemá žádnou statickou funkci pro strom ani pro hloubený výkop. Její odkopání se má provést ručně.                  Tloušťka kořenové clony má být nejméně 25 cm, hloubka má dosahovat prokořeněný prostor, maximálně však na dno budoucího hloubeného výkopu.                  Do vyhloubené rýhy, směrem k budoucímu stavebnímu výkopu, je nutno zřídit stabilní, zetlívající, vzduch propouštějící konstrukci např. z kůlů, drátěného pletiva a tkaniny.                  Do začátku stavby a během stavebních prací je nutné udržovat kořenovou clonu stále vlhkou.</p> <p>Ochrana kořenového prostoru stromů, při dočasném zatížení                  Kořenový prostor nesmí být trvale zatěžován chůzí, jezdem, parkováním stavebních mechanismů a vozidel, skladováním materiálů nebo jiným vybavením a provozem staveniště.                  Jestliže se nelze vyhnout časově omezenému zatížení, musí být dotčená plocha co nejmenší. V takovém případě je požadováno ji zakrýt rounem rozdělujícím tlak a alespoň 20 cm tlustou vrstvou vhodného drenážního materiálu, na nějž se položí pevná podložka z fošen nebo podobného materiálu.                  Toto opatření má být krátkodobé, maximálně na jedno vegetační období. Pominou-li důvody, je nutno zakrýtí ihned odstranit a půdu šetrně, s ohledem na kořeny ručně, mělce nakypřit.</p>
--	---

## ELEKTRO

Topologie systému	Kabeláž - vodiče CXKH-R 5x1,5 - 2,5, který se použije pro napájení osvětlení a zároveň řízení osvětlení. Svítilna, senzory a tlačítka budou zapojena na stejnou komunikační linku pro spolehlivý provoz. Nové podružné rozvaděče řízení osvětlení budou propojeny ethernetovou komunikací s připojením na vzdálenou správu. Každý rozvaděč tvoří samostatný celek bez nutnosti návaznosti na další rozvaděče.
Popis systému	Zónování svítidel podle potřeby, ovládání tlačítka i senzory. Monitorování stavu svítidel, zobrazování poruchových stavů. Grafická nástavba pro rychlý přehled funkčnosti objektu. Případné nastavení intenzity osvětlení.  Konfigurační systém je součástí dodávky, umístění na centrálním serveru pro celý objekt.
Požadavky na systém	Systém musí umět v případě opravy/výměny jednoho svítidla toto svítidlo sám zařadit bez nutnosti konfigurace programátorem. Regulace svítidel musí být možná od 1% do 100% protokolem DALI. Systém na každé DALI sběrnici musí být autonomní. Grafická nástavba musí být v českém jazyce. Automatická synchronizace času z NTP serveru.
Kabelové rošty v anglických dvorcích	Zajistit mechanickou ochranu
Ostatní	Zaškolení obsluhy pro konfiguraci svítidel. Zaškolení obsluhy pro ovládání svítidel a parametrizaci systému.

### Obecný popis svítidel

ordinace, pokoje	LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen difúzním mikroprizmatickým krytem Mikro-C (Mikro komfort z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED (standard Samsung). Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 90 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce s garancí 60 měsíců. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.
kanceláře	LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen difúzním mikroprizmatickým krytem Mikro-C (Mikro komfort z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED (standard Samsung). Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 90 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce s garancí 60 měsíců. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.
chodby	LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen mikroprizmatickým krytem (z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED zn Samsung. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce s garancí 42 měsíců. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

WC	LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen opalovým krytem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED zn Samsung. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce s garancí 42 měsíců. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.
sklady	LED svítidlo typu Waterproof. Těleso svítidla je z šedého polykarbonátu (RAL 7035). Optickou část tvoří polykarbonátový PC difuzor. Difuzor je vyroben z UV – stabilizovaného opalizovaného materiálu. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED (standard Samsung). Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce Helvar. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP66. S možností průběžného prodrátování pro napájení z každé strany svítidla.
prostory s nebezpečím poškození svítidel (suterén)	LED mechanicky odolné svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný ze silného ocelového plechu a opatřený práškovou barvou RAL 9006 - provedení Antivandal (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen polykarbonátovým opalovým krytem (z důvodu vysoké mechanické odolnosti). Optický difuzor je ke svítidlu přišroubován pomocí security šroubů (možno odšroubovat jen pomocí speciálního nástroje). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED (standard Samsung). Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce s garancí 60 měsíců. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP54. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu. Pokud jsou svítidla osazena na stěny je použito mechanicky odolných držáků, které nejde oddělat od zdi bez rozdělení svítidla a to je zabezpečeno security šrouby.

Rozvaděče	Rozvaděče v rozvodnách- skříňové, krytí IP 32/20, povrchová úprava práškový lak, šedý, otevírání typovou klíčkou, přístrojová náplň standard Moeller, Noark, Eaton+Dali. Přívod a vývody horem ucpávkovými vývodkami, vývody kabelů přes svorkovnice. Popisy štítky. Rozvaděče pro ostatní místnosti v provedení oceloplechová rozvodnice, pod omítku (dle potřeby i na omítku), krytí IP 32/20, povrchová úprava práškový lak, béžová, otevírání typovou klíčkou, přístrojová náplň standard Moeller, Noark + DALI. Vývody kabelů přes svorkovnice. Popisy štítky. Norma ČSN EN 61439-3 ed.2.
-----------	--

Kabely	Kabely budou mít sloučené silové i ovládací napájení - pětižilové bezhalogenové, oheň retardující standard CXKH ČSN EN 60332-1-2 korozivita plynů: ČSN EN 60754-2 hustota dýmu: ČSN EN 61034-2 hoření ve svazku: ČSN EN 60332-3-22. Rozvody v pokojích pacientů a kancelářích budou parapetními žlaby (v lůžkových pokojích na podélných stěnách ve výšce cca 1,5m)"
--------	--

Ostatní	Návrh silnoproudé elektroinstalace se musí řídit normami ČSN a legislativou, platnou v době vypracování projektové dokumentace.
---------	---

Dlažba balkony	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Po prověření stavu dlažby případné rekonstrukce dlažby vč. vodotěsné izolace</li> <li>▶ systémové řešení vč. okapničky</li> <li>▶ protiskluznost dle ČSN</li> </ul>
----------------	--

## TOPENÍ

Radiátorový ventil	Radiátorové ventily přímé, rohové nebo úhlové s integrovaným automatickým omezovačem průtoku. Požadovaný maximální průtok se nastavuje přímo na tělese ventilu. Těleso z korozivzdorného bronzu s poniklováním
Radiátorové šroubení	Šroubení s možností uzavření. Těleso z korozivzdorného bronzu s poniklováním
Termostatická hlavice	Termostatická hlavice kapalinová v provedení pro veřejné prostory, se zabezpečením proti odcizení. Na chodbách a v čekárnách budou použity hlavice kde i pro přenastavení teploty je třeba použít speciální nástroj.
Vyvažovací ventil	Regulační (vyvažovací) ventil, v uzavřené poloze vodotěsný. Přednastavení bude spolehlivé a retovatelné, nastavená poloha bude znázorněna na ukazateli. Součástí všech vyvažovacích ventilů jsou dvě dvojité jištěné měřicí vsuvky pro odběr tlaku a možnost měření tlakové difference (resp. průtoku).
Regulátor tlakové difference	Na zpětném potrubí regulátor tlakové difference pro udržování konstantní tlakové difference chráněného okruhu. Kompletní včetně potřebné kapiláry a šroubení. Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu. Membrána HNBR pryž
Uzavírací kulový kohout	Kulový kohout s ruční pákou, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný, v uzavřeném stavu těsný

Uzavírací ventil	Uzavírací přírubový ventil v krátké konstrukční délce, v šikmém provedení s rovným horním dílem, jednodílné těleso, škrťací kuželka s opláštěním z EPDM, průchozí a zpětné měkké těsnění, indikace polohy, aretační zařízení, omezení zdvihu, bezúdržbový
Vypouštěcí kohout	Vypouštěcí kulové kohouty DN 15 s křídélkem, vhodné pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazné poniklované. S nastavcem na hadici a zátkou na řetízku
Šroubení na potrubí	Přímé černé topenářské šroubení s plochým těsněním
Izolace potrubí DN 40 a vyšší z minerální plsti	Izolace z lisovaných segmentů z minerální vlny se zámkem. Lambda=max.. 0,035W/mK. Povrchová úprava hliníkovou fólií s hladkým povrchem s přelepením spojů.
Izolace potrubí do světlosti DN 40	izolace standardu Miralon
Klapky	Motýlková klapka mezipřírubová s ruční ovládací pákou a pérovou záskočkou pro krokové stavění od plně otevřené do plně zavěšené polohy. V uzavřené poloze dokonale těsná, včetně dvou odpovídajících přírub.
Uzavírací armatury	Kulový kohout s ruční pákou nebo křídélkem, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný nebo pochromovaný, v uzavřeném stavu dokonale těsný.
Otopná tělesa	Ocelové, deskové s končnou povrchovou úpravou v extra hygienickém provedení (hladká čelní deska bez dodatkových otopných ploch, bez krycí mřížky a bočních krytů, švové svary desk jsou zakryty speciální hladkou lištou). V provedení s integrovanou ventilovou vložkou a spodním připojením. Konečný nátěr ve standardní bílé barvě, v ochranném balení. (příslušenství-odvzdušňovací ventil, zátky, konzole. Teplotní spád topné vody 70/50°C.
Oběhová čerpadla	Plynule regulovatelné otáčky, s integrovaným frekvenčním měničem, včetně kompletního příslušenství pro udržování otáček v závislosti na tlakové diferenci a modulu pro plnou komunikaci s nadřazeným systémem MaR a úplnou ochranou motoru proti přetížení.
Potrubí	Z ocelových závitových bezešvých trubek ČSN 42 0250, běžných ČSN 42 5710.0-jakost materiálu 11 353.0

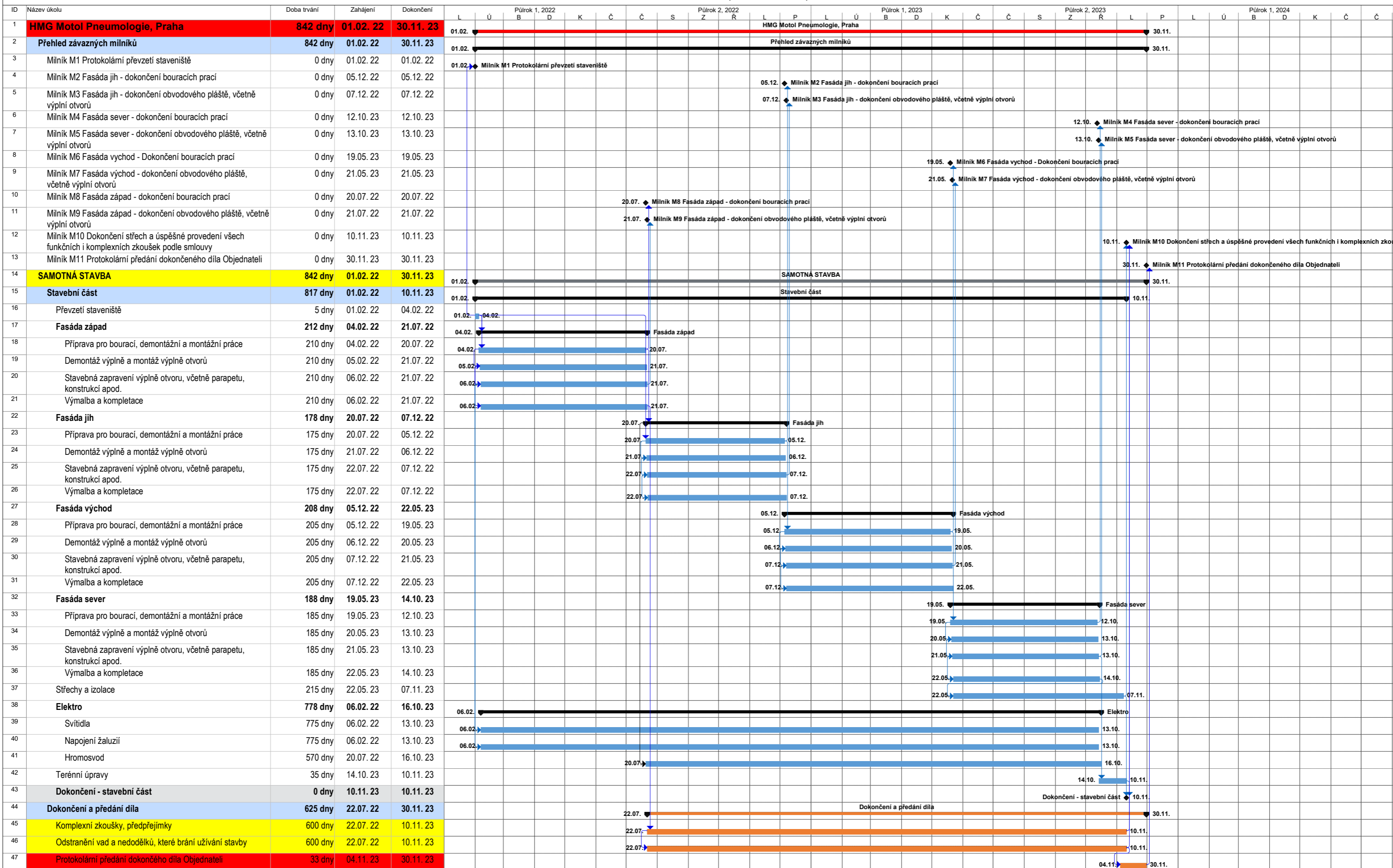
## PRVKY VZT

Prvky budou odborně demontovány a nově osazeny po úpravách fasádního pláště. Součástí je vždy plná funkčnost zpětně namontovaných zařízení.

Objekt	Místo	Umístění instalace / zařízení	Požadavek přeložit / likvidace	Poznámka
TRN	střecha	střecha- východ na střechu / SPLIT LG	ZACHOVAT	S24AQU UC10 - 7kW
TRN	plášť	Balkon přízemí / SPLIT Toshiba	ZACHOVAT	RAS-18GA-ES2
TRN	plášť	Pod oknem 2.patru / SPLIT Toshiba	ZACHOVAT	RAS-24GA-ES2 - 6,8kW
TRN	plášť	2.patru - nad hlavním vstupem / SPLIT Toshiba	ZACHOVAT	Toshiba
TRN	plášť	ve 2 m - východní směr / SPLIT Ascon	ZACHOVAT	Ascon - přímý odpar
TRN	střecha	střecha jižní směr / chladicí věž vodní 2ks	likvidace	Věže od chlazení
TRN	střecha	střecha severní směr / nasávací žaluzie pro VZ	ZACHOVAT	cca 8 ks - vše zachovat
TRN	střecha	střecha, strojovna, balkony - dle budoucího	ZACHOVAT	JIP 2NP + Bronchosál
TRN	plášť	vnější fasáda - západní roh / venkovní teplot	ZACHOVAT	řízení ekvitermy VS (TT81)
TRN	plášť	vnější fasáda - západní roh / venkovní teplot	ZACHOVAT	řízení ekvitermy VS (TT82)

## Slaboproudá zařízení

TRN	S1	Elektrická požární signalizace (EPS)	ZACHOVAT	Požární nouzové tlačítko EPS - 1 na rampě
TRN	S1	Elektrická požární signalizace (EPS)	ZACHOVAT	Požární nouzové tlačítko EPS - 2 na rampě
TRN	S1	Elektrická požární signalizace (EPS)	ZACHOVAT	Požární nouzové tlačítko EPS - boční vchod
TRN	S1	Elektrická požární signalizace (EPS)	ZACHOVAT	Požární nouzové tlačítko EPS - 3 na rampě
TRN	S1	Elektronická kontrola vstupu (EKV)	ZACHOVAT	Čtečka přístupových karet
TRN	S1	Domovní telefony a zvonky (DT)	ZACHOVAT	Elektrický vrátný
TRN	S1	Kamerový systém (CCTV)	ZACHOVAT	Kamera na rampě
TRN	P2	Kamerový systém (CCTV)	ZACHOVAT	Kamera ve 2. patře
TRN	S1	Domovní telefony a zvonky (DT)	ZACHOVAT	Zvonkové tlačítko - hlavní vchod
TRN	S1	Slaboproudé rozvody (SR)	ZACHOVAT	Kabely na zdi severní straně budovy v S1
TRN	S1	Slaboproudé rozvody (SR)	ZACHOVAT	Rozvodné skříně se slaboproudými rozvody
TRN	Střecha	Společná televizní anténa (STA)	ZACHOVAT	Stožár pro STA a průchod do budovy





### SEZNAM PODDODAVATELŮ

Název firmy, IČO	Část plnění – popis	Hodnota dodávky	
		[Kč]	[%]
Subterra a.s. IČO: 45309612	<p>Poddodavatel bude realizovat stavební práce v souladu se Zadávací dokumentací viz čl. 2.3.1. písm. b) ZD – provádění stavebních prací, tj. veškeré práce, dodávky a služby realizované dodavatelem v rámci veřejné zakázky, k nimž se vztahují kritéria kvalifikace prokazované pomocí dodavatele dle Smlouvy o spolupráci při prokazování splnění kvalifikace a o smlouvě o uzavření budoucí smlouvy.</p> <p>Dále poddodavatel provede další činnosti, k nimž se jím prokazovaná kvalifikace vztahuje.</p>	31 183 130	36,21 %
DOMY spol. s r.o. IČO: 41692870	<p>Poddodavatel bude pro svého dodavatele realizovat projektovou dokumentaci včetně projektů rekonstrukce vnitřní osvětlovací soustavy budovy.</p> <p>Poddodavatel se dále zavazuje poskytnout k realizaci veřejné zakázky uvedené v článku I. Smlouvy člena realizačního týmu č. 7 a 8, uvedené v žádosti o účast, k realizaci veřejné zakázky.</p> <p>Dále poddodavatel provede další činnosti, k nimž se jím prokazovaná kvalifikace vztahuje.</p>	11 018 041	12,79 %

### REALIAČNÍ TÝM ZHOTOVITELE

Pozice	Titul, jméno a příjmení
Hlavní stavbyvedoucí – Manažer stavby	
Zástupce hlavního stavbyvedoucího	
Úsekový stavbyvedoucí	
Úsekový stavbyvedoucí pro oblast elektrotechnická zařízení	

### CENOVÁ NABÍDKA ZHOTOVITELE

	Označení plnění	Cena plnění v Kč bez DPH	Cena plnění v Kč s DPH
1	provedení projektových činností	11 018 041,00	13 331 829,61
2	provedení stavebních prací	73 724 798,00	89 207 005,58
3	zajišťování energetického managementu*	1 382 000,00	1 672 220,00
4	<b>celková nabídková cena</b>	<b>86 124 839,00</b>	<b>104 211 055,19</b>

Za FN Motol kontroloval:

Datum: 2022.09.12  
10:15:21 +02'00'



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

## **Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 - 2020**



## Obsah

1. O metodice .....	4
2. Základní principy zavedení energetického managementu (EM).....	4
2. 1. Definice energetického managementu.....	4
3. Energetický management ve vztahu k ose 5 OPŽP 2014 – 2020 .....	6
3. 1. Základní podmínky zavedení EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020 .....	7
3. 2. Obecně platná pravidla EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020 .....	7
3. 3. Doporučení.....	8
3. 4. Energetický management celé organizace nebo vybraného souboru budov.....	9
Podmínka 1.....	9
Podmínka 2.....	9
3. 5. Energetický management pouze na jedné dotované budově .....	10
Podmínka 1.....	10
Podmínka 2.....	10
4. Specifika podle typu žadatele .....	11
5. Úprava energetického managementu v energetickém posudku.....	12
6. Podmínky posouzení energetického managementu v rámci ZVA .....	13
6. 1. Seznam dokumentů předkládaných pro doložení zavedení EM .....	13
7. Příklad komplexního přístupu k energetickému managementu při plánování a kontrole dosahovaných úspor .....	14
7. 1. Příprava projektu.....	14
7. 2. Ověření výsledků projektu .....	14
7. 3. Dlouhodobý EM.....	15
8. Seznam použitých zkratk a vybraných pojmů EM.....	16
9. Použité zdroje a informace.....	19

## 1. O metodice

Tato metodika slouží jako návod na zajištění energetického managementu (dále také EM) podle Pravidel pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí pro období 2014 – 2020 pro projekty podpořené v rámci prioritní osy 5, a to v obou jejích oblastech podpory:

- 5.1 Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie
- 5.2 Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov

Postup v souladu s touto metodikou povede ke splnění uvedené podmínky po dobu udržitelnosti projektu a současně pomůže dlouhodobě optimalizovat spotřebu energie v rámci spravovaného majetku a tím významně snižovat provozní výdaje.

## 2. Základní principy zavedení energetického managementu (EM)

V této kapitole jsou uvedeny obecné principy energetického managementu ve vztahu ke splnění požadavku na energetický management pro dotační akce realizované v rámci osy 5 OPŽP. Podrobnější informace a tipy k energetickému managementu jsou uvedeny v druhé části této metodiky.

Cílem zavedení energetického managementu je řízení spotřeby energie za účelem dlouhodobého snižování dopadů na životní prostředí, jehož významným vedlejším efektem je snižování provozních nákladů.

Samotné provedení investičních opatření pro snížení energetické náročnosti (zateplení, výměna oken, výměna zdroje tepla) ještě nezaručuje dlouhodobě udržitelné a nejvyšší možné (resp. požadované nebo optimální) snížení spotřeby energie.

Teprve ve spojení s opatřeními, jako je regulace otopné soustavy, přizpůsobení technologických zařízení provozu novému stavu budov a zavedení energetického managementu je možné tento optimální stav zajistit.

V praxi existují ověřené postupy a příklady (viz dále), z nichž vyplývá, že díky systematickému energetickému managementu dochází v dlouhodobém horizontu ke snižování energetické náročnosti, a to jak u budov stávajících, renovovaných, tak i u novostaveb. Pomocí energetického managementu dochází také ke snížení spotřeby energie pod úroveň deklarovanou v energetickém auditu (resp. energetickém posudku) a tím i k výraznému zlepšení efektivnosti (ekonomické návratnosti) daných opatření.

### 2. 1. Definice 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.

Podle normy ČSN EN ISO 50001:2012 je energetický management založen na principu neustálého zlepšování formulovaného pomocí 4 základních činností (PDCA): Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (z anglického: Plan – Do – Check – Act):

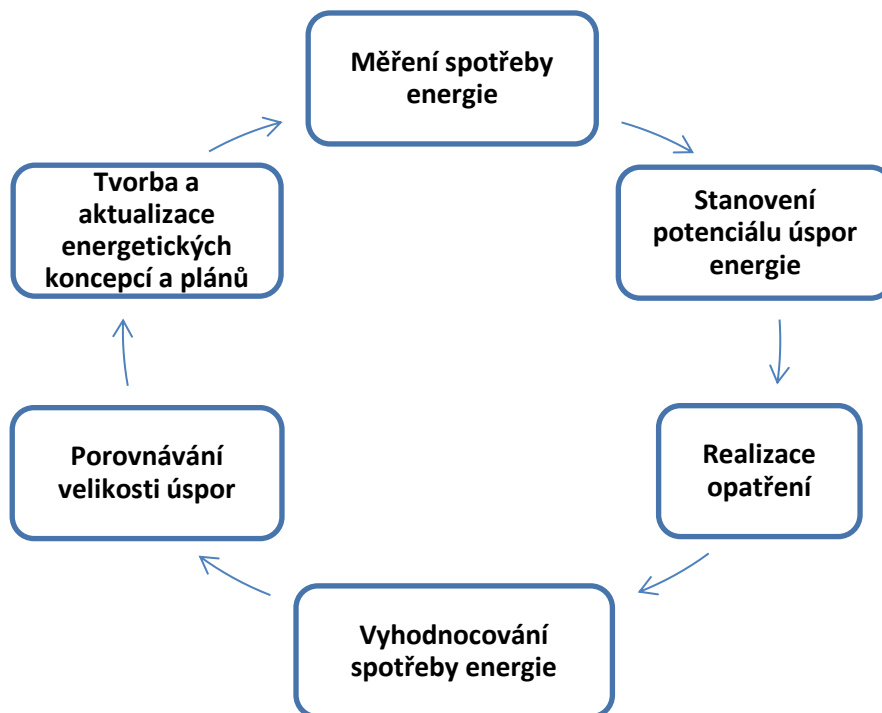
**Plánuj** Provádění přezkoumání spotřeby energie a stanovování výchozího stavu, ukazatelů energetické náročnosti, cílů, cílových hodnot a akčních plánů, nezbytných pro dosahování výsledků, které snižují energetickou náročnost v souladu s energetickou politikou organizace.

<b>Dělej</b>	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).
<b>Kontroluj</b>	Procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností, které determinují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích.
<b>Jednej</b>	Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému hospodaření s energií.

Na základě tohoto principu pro každou organizaci (potažmo budovu) nastavit individuálně energetický management s cílem postupného dosahování úspor energie, ale také ostatních provozních nákladů a případně také zlepšení organizace práce. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství, který se (bez ohledu na velikost organizace) skládá zejména z těchto činností:

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

Následující schéma dokumentuje cykličnost procesu energetického managementu (jde o jedno z možných vyjádření).





### 3. Energetický management ve vztahu k ose 5 OPŽP 2014 – 2020

Principy energetického managementu jsou ve vztahu k projektům podpořeným v rámci osy 5 OPŽP zjednodušeně vyjádřeny pomocí 2 základních propojených součástí EM, jež jsou nevýlučné a obligatorní pro získání dotace (viz dále kapitola 3.1):

#### 1. Technická součást EM

Existuje systém, který pracuje s energetickými daty v uzavřeném a kontrolovaném procesu a který zajišťuje:

- a. Nastavení hranic systému – přezkum spotřeby, definice výchozího stavu
- b. Monitoring spotřeby
- c. Vyhodnocování
- d. Plánování
- e. Kontrola, náprava a návrhy úpravy systému

#### 2. Personální (procesní) součást EM

Existují definované odpovědnosti osob, resp. osoby v systému EM ve vztahu k předmětu dotace.

**Ve vztahu k programům podpory v ose 5 OPŽP musí být naplněno pravidlo, že energetický management je plánovitou součástí již od přípravy projektu a spolupráce na projektové dokumentaci, viz. podmínka zavedení (nejpozději) v průběhu realizace projektu.**

Také z tohoto důvodu je součástí této metodiky doporučení pro zpracovatele energetického posudku, jakým způsobem koncepci energetického managementu v posudku navrhnout.

Principiálně platí, že čím lépe je zpracována projektová dokumentace a čím lépe jsou dodrženy postupy při provádění opatření, tím snadněji a účinněji může být prováděn energetický management. V případě nevhodně navržených opatření, stavebních detailů a následně nevhodně provedených opatření a nedodržení postupů často nemůže být ani s pomocí kvalitního energetického managementu dosaženo očekávaných úspor energie.

S ohledem na zkušenost s prováděním energeticky efektivních opatření (podporovaných v rámci OPŽP) je vhodné, aby zavedený systém energetického managementu v přiměřené míře zahrnoval již také účast (odbornou, metodickou, personální) na vybraných procesech a činnostech, které mají vliv na budoucí spotřebu energie a to zejména:

1. Komplexní řešení návrhu rekonstrukce (architektonický návrh, technické detaily, řešení tepelných mostů a vazeb, způsob osazení oken apod.)
2. Regulace zdroje tepla a otopné soustavy
3. Zajištění větrání (obecně kvality vnitřního prostředí v souladu s platnou legislativou)
4. Dozor stavby – technický dozor investora (TDI)

### 3. 1. Základní podmínky zavedení EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020

Energetický management je z hlediska splnění požadavku v OPŽP 2014 – 2020 považován za účinně zavedený v případě, jsou-li **současně splněny obě podmínky** níže, a to po celou dobu udržitelnosti projektu.

**Podmínka 1** Prokazatelně **existuje a je pravidelně využíván systém** umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie.

**Podmínka 2** Prokazatelně **existuje osoba odpovědná** za udržování a rozvíjení systému energetického managementu.

Tyto podmínky pro splnění energetického managementu jsou dále upřesněny pro 2 základní úrovně (šíře) jeho využití:

1. **Energetický management celé organizace nebo na vybraném souboru budov**
2. **Energetický management pouze pro jednu (dotovanou) budovu**

### 3. 2. Obecně platná pravidla EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020

Obecně platná a závazná pravidla pro zavedení a prokázání energetického managementu pro jakoukoli z uvedených úrovní – celá organizace; soubor budov; jedna budova.

1. Energetický management prováděn minimálně po dobu udržitelnosti projektu.
2. Smluvní vztah s odpovědným pracovníkem (energetickým manažerem, energetikem) v rámci struktury organizace, či s externím energetickým manažerem trvá alespoň po dobu udržitelnosti dotovaného projektu.
3. Obě základní lze v případě externího zajištění EM splnit na základě jediného smluvního vztahu, z něhož jednoznačně vyplývá jak existence systému EM, tak jméno osoby (osob) zajišťující (ch) správu systému EM pro danou organizaci.
4. Data o spotřebě energie jsou monitorována, tj. sledována, zaznamenána a archivována pro následující vyhodnocování a reportování v minimálně měsíčním intervalu. Informace o odečtech spotřeby nese základní informaci pro případnou verifikaci dat – jakým způsobem a v jakém čase byla získána. V případě manuálních odečtů jméno odpovědné osoby, v případě dálkových odečtů identifikace poskytovatele dat (distributor, vlastní zařízení, apod.).
5. Poskytovatel dotace si může kdykoli po dobu udržitelnosti projektu vyžádat roční reporty z vedení energetického managementu nad rámec ZVA.
6. Prokázání zavedení a existence energetického managementu je součástí Závěrečného vyhodnocení akce (ZVA), respektive je součástí vyjádření energetického specialisty ke splnění úspory energie a úspory emisí CO<sub>2</sub>.

### 3.3. Doporučení

1. Doporučeno je sledovat data o spotřebě všech druhů energie a vody tak, aby bylo možné provádět plnohodnotný management, tj. v minimálně měsíčním intervalu a údaje o spotřebě tepla v topné sezóně v týdenním intervalu. Podrobnější údaje mohou být výhodou, nicméně v konkrétním případě je vždy vhodné uvážit ekonomickou náročnost jejich získávání (denních, hodinových či ještě podrobnějších údajů).
2. Data o spotřebě energie je doporučeno sledovat, vyhodnocovat a reportovat 1 rok nebo alespoň jednu topnou sezónu před kolaudací podpořených stavebních úprav objektu.
3. Systém energetického managementu může být (s ohledem na splnění požadavků uvedených v kapitole 3) založen na:
  - a. tabulkových nástrojích (MS EXCEL, MS ACCESS apod.);
  - b. komerčních SW nástrojích (vč. freeware a shareware) určených přímo k výkonu energetického managementu nebo součástí řešení pro facility management apod.;
  - c. vlastních SW nástrojích aplikovaných v rámci organizace a umožňujících plnit požadované funkce EM.
4. Doporučeno je postupovat v souladu s ČSN EN ISO 50001, obzvláště v případech, kdy organizace již má udržovanou certifikaci systému ISO 9001 nebo ISO 14001.
5. Doporučeno je provádět energetický management pro všechna média (všechny druhy energie a vodu) v rámci budovy, resp. budov zapojených do systému EM, a to i v případě realizace dílčích opatření.
6. Provádění EM může být také výhodnější při zapojení více budov, než jen těch, které jsou předmětem podpory v rámci OPŽP. Nejedná se pouze o úsporu z rozsahu při zavedení a provozování EM, ale správně prováděný EM také obvykle uspoří provozní náklady, a to v závislosti na stavu energetického hospodářství a technického stavu budov v řádu jednotek až desítek procent roční spotřeby energie a vody.
7. V případě identifikovaného většího potenciálu úspor energie dosažitelného pomocí výměny nebo renovace součástí TZB je doporučeno postupovat v souladu s metodickým návodem na společnou realizaci opatření podpořených z OPŽP a opatření realizovaných metodou EPC. Tento postup by měl být i součástí doporučení energetického specialisty.

### 3. 4. Energetický management celé organizace nebo vybraného souboru budov

V rámci celé organizace nebo vybraného souboru budov organizace je možné prokázat zavedení a udržitelnost energetického managementu následujícími způsoby.

<p><b>Podmínka 1</b></p> <p><b>Existence systému umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie</b></p> <p>je dodržena při splnění alespoň jedné z uvedených 3 dílčích podmínek</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementovaná <b>ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií</b>, na celou organizaci alespoň do fáze vydaného prohlášení o shodě nebo předběžného auditu (autorizovanou osobou).</li> <li>2. Uzavřená <b>smlouva o poskytování energetických služeb se zárukou (EPC)</b> za současného splnění obou níže uvedených podmínek: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Veškeré budovy, resp. vybraný soubor budov organizace jsou součástí smlouvy o EPC, resp. se na ně vztahuje energetický management prováděný v rámci této smlouvy,</li> <li>b. smlouva<sup>1</sup> je účinná alespoň po dobu udržitelnosti projektu.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Zavedený informační systém pro energetický management</b> na všechny budovy organizace resp. na vybraný soubor budov s přístupem všech pověřených správců budov a s doložením osoby určené pro práci s tímto systémem a zajišťující vyhodnocování dat a řízení spotřeby energie.</li> </ol>
<p><b>Podmínka 2</b></p> <p><b>Existence osoby odpovědné za systém energetického managementu</b></p> <p>je dodržena při splnění jedné z uvedených 2 dílčích podmínek</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Existence pozice energetického manažera, nebo pozice, která vykonává činnosti EM v rámci struktury dané organizace.</b> Pracovní smlouva, případně jiný druh smlouvy, je uzavřena na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu, s uvedením poměrné části úvazku určené na výkon energetického managementu (například 0,5 pracovního úvazku, resp. 20 hodin týdně apod.).</li> <li>2. <b>Smlouva s externím energetickým manažerem</b> (osobou nebo firmou) na zajištění energetického managementu pro celou organizaci na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu.</li> </ol>

#### Upřesňující informace

V případě, že se jedná o zavedení EM pouze na části majetku žadatele, tj. na vybraném souboru budov, musí být budova, která je předmětem dotace, jeho součástí.

<sup>1</sup> Vzorová smlouva tohoto typu je uvedena na <http://www.mpo.cz/dokument105425.html>; po ukončení kontraktu EPC je možné uzavřít následnou smlouvu o energetickém managementu na budovách a zařízeních, která byla zařazena v rámci projektu EPC.

### 3. 5. Energetický management pouze na jedné dotované budově

V rámci majetku, resp. komplexu budov dané organizace je možné prokázat zavedení a udržitelnost energetického managementu následovně.

<p><b>Podmínka 1</b></p> <p><b>Existence systému umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie</b></p> <p>je dodržena při splnění alespoň jedné z uvedených 3 dílčích podmínek</p>	<p>1. Budova, která je předmětem dotace, je součástí souboru majetku, na němž je implementovaná norma <b>ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií</b>, alespoň do fáze vydaného prohlášení o shodě nebo předběžného auditu (autorizovanou osobou).</p>
	<p>2. Uzavřená <b>smlouva o poskytování energetických služeb se zárukou (EPC)</b> za současného splnění obou níže uvedených podmínek:</p> <p>a. Budova, která je předmětem dotace, je součástí smlouvy o EPC, resp. energetický management prováděný v rámci této smlouvy se na tuto budovu vztahuje,</p> <p>b. smlouva je účinná alespoň po dobu udržitelnosti projektu.</p>
	<p>3. <b>Zavedený informační systém pro energetický management</b> pro budovu, která je předmětem dotace, s doložením osoby určené pro práci s tímto systémem a zajišťující vyhodnocování dat a řízení spotřeby.</p>

<p><b>Podmínka 2</b></p> <p><b>Existence osoby odpovědné za systém energetického managementu</b></p> <p>je dodržena při splnění jedné z uvedených 3 dílčích podmínek</p>	<p>1. <b>Existence pozice energetického manažera, nebo pozice, která vykonává činnosti EM má v rámci struktury dané organizace.</b></p> <p>Pracovní smlouva, případně jiný druh smlouvy, je uzavřena na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu a je doložitelné, resp. dovoditelné, že budova, která je předmětem dotace, spadá do kompetence této pozice.</p>
	<p>2. <b>Existence pozice, která vykonává činnosti EM v rámci budovy, která je předmětem dotace.</b></p> <p>Nemusí být samostatná pozice energetického manažera, ale například pověřené osoby, která sleduje energetiku budovy jako součást své další agendy doložitelným způsobem – pracovní smlouvou (není nutné uvedení části pracovního úvazku), interním předpisem apod.</p>
	<p>3. <b>Smlouva s externím energetickým manažerem</b> (osobou nebo firmou) na zajištění energetického managementu pro budovu, která je předmětem dotace na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu. Totéž platí v případě, že je budova součástí externí správy EM v rámci celé organizace nebo souboru budov.</p>

## 4. Specifika podle typu žadatele

V následující tabulce jsou uvedena případná specifika použití této metodiky podle typu žadatele.

	Typ žadatele	5.1	5.2	Specifika metodiky
1	kraje	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu s tím, že EM může být zavedený v rámci celého majetku kraje, v rámci dílčího sektoru (školství, sociální péče) nebo v rámci jednotlivé příspěvkové organizace
2	obce	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu pro města a obce všech velikostí. Nicméně rozsah a provádění EM jsou do značné míry ovlivněny velikostí, resp. personálními a ekonomickými možnostmi obce.
3	dobrovolné svazky obcí	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu. Kromě individuálního zajištění EM mají svazky obcí předpoklady pro vytvoření ekonomicky výhodného společného systému EM pro více obcí.
4	organizační složky státu	X	X	V případě centrálního řešení EM na úrovni státních organizací mohou být požadavky této metodiky naplněny jednotně tímto centrálním systémem (napojeným např. na CRAB nebo centrální monitoring spotřeby energie budov v majetku státu).
5	státní organizace	X		
6	veřejné výzkumné instituce	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu.
7	veřejnoprávní instituce	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu.
8	městské části hl. města Prahy	X		Metodika je použitelná v plném rozsahu.
9	příspěvkové organizace	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu. O způsobu zajištění a provádění EM může rozhodovat zřizovatel příspěvkové organizace.
10	vysoké školy, školy a školská zařízení	X	X	Metodika je použitelná v plném rozsahu.
11	nestátní neziskové organizace *	X		Metodika je použitelná s podobnými omezeními jako v případně malých obcí.

\* obecně prospěšné společnosti, nadace, nadační fondy, ústavy, spolky, církve a náboženské společnosti a jejich svazky

### Upřesňující informace

Energetický management, jakožto jeho personální zajištění může být prováděn třetí stranou, což mimo jiné znamená, že pro příspěvkovou organizaci, která je z pohledu programu OPŽP žadatelem o dotaci, tuto službu může například zajišťovat zřizovatel apod.

## 5. Úprava energetického managementu v energetickém posudku

Energetický specialista je povinen se při zpracování energetického posudku řídit platnou legislativou<sup>2</sup>.

V rámci energetického posudku je pro účely podpory v ose 5 OPŽP v souladu s touto metodikou nezbytné, aby návrh na vedení energetického managementu byl vždy součástí doporučené varianty řešení.

Dále je v energetickém posudku vyžadováno:

1. Posouzení stávajícího způsobu zajištění energetického managementu, např.:
  - a. jak je prováděna kontrola provozu, měření spotřeby, regulace atp.
  - b. jak plánovitě jsou prováděna opatření, která mají vliv na spotřebu energie
  - c. jak jsou organizovány činnosti, definovány odpovědnosti, školení pracovníci atp.
  - d. jak je prováděno vyhodnocení spotřeby energie, kontrola, náprava nedostatků atp.
2. Návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií, minimálně v podobě úpravy stávajícího nebo zavedení nového systému EM ve vztahu k předmětu energetického posudku; tato část posudku bude zpracována zejména s ohledem:
  - a. K době provádění EM, přičemž rozhodující je doba udržitelnosti projektu (min. 5 let od kolaudace)
  - b. Ke stávajícím interním předpisům a dokumentům žadatele (např. provozní řád budovy, plán oprav a údržby, revizí)
  - c. K zákonným povinnostem – dodržování legislativních povinností žadatele ve vztahu k předmětu dotace
  - d. K plánování a přípravě energeticky efektivních opatření, zejména jejich časové posloupnosti
  - e. Ke smluvním vztahům, které mají nebo mohou mít na provádění EM vliv (např. smlouvy o EPC, dodávce tepla apod.)
  - f. K dimenzi a regulaci zdroje tepla a otopné soustavy ve vztahu k předmětu dotace
  - g. K systému řízeného větrání s rekuperací.

Návrh EM v rámci energetického posudku může dále obsahovat konkrétní návrhy na:

1. řešení měření a vyhodnocování spotřeby energie (způsob práce s daty)
2. procesní zajištění EM (energetickou politiku, definování odpovědnosti apod.)
3. plánování v oblasti energeticky efektivních opatření
4. kontrolu – vyhodnocování, způsob provádění nápravných opatření apod.

---

<sup>2</sup> V době zpracování této metodiky nebyla vyhláška o energetickém auditu a energetickém posudku podle novely zákona o hospodaření energií k dispozici.

## 6. Podmínky posouzení energetického managementu v rámci ZVA

Prokázání plnění podmínky energetického managementu v rámci osy 5 OPŽP bude ze strany SFŽP vyžadováno v rámci ZVA.

V rámci ZVA je požadováno stanovisko (vyjádření) energetického specialisty. Toto stanovisko bude mimo jiné obsahovat:

### 1. Popis a posouzení stávajícího způsobu provádění EM

Stručný popis, jak je EM žadatelem prováděn a posouzení z pohledu energetického specialisty, zda je postup žadatele dostačující ve vztahu k předmětu dotace.

### 2. Verifikaci dat o spotřebě ze systému EM předložených žadatelem

Posouzení správnosti výstupů z prováděného EM ve vztahu k předmětu dotace, tj. zejména ověření správnosti nastavení výpočtové spotřeby a přepočtené reálné spotřeby energie.

### 3. Vyhodnocení způsobu provádění EM ve vazbě na požadavky OPŽP, resp. doporučení této metodiky (viz kapitola 3 této metodiky)

Například v rámci části energetického posudku „Vyhodnocení plnění parametrů“, v níž je požadováno vyhodnocení předem daných parametrů projektu.

Vzhledem ke standardně prováděným stanoviskům energetického specialisty se nejedná o zásadní změnu postupu proti dosavadnímu postupu, doplňuje se pouze posouzení, zda je systém zavedeného EM schopen toto vyhodnocování provádět průběžně.

### 6. 1. Seznam dokumentů předkládaných pro doložení zavedení EM

#### 1. Zpráva o provádění energetického managementu minimálně za období předepsané pro hodnocení ZVA, která bude obsahovat alespoň:

- Popis způsobu provádění EM
- Tabelární nebo grafický přehled spotřeb alespoň za období po realizaci, ale lépe i za období před realizací,
  - v porovnání výpočtové a reálné (přepočtené) spotřeby
  - minimálně v měsíční periodě

#### 2. Kopie dokumentu dokládajícího splnění podmínky 2 dle této metodiky (pracovní smlouvy, smlouvy o externí službě nebo jiného typu smluvního zajištění EM)



## 7. Příklad komplexního přístupu k energetickému managementu při plánování a kontrole dosahovaných úspor

Na konkrétním příkladu realizované komplexní renovace budovy mateřské školy je mimo jiné ukázáno, že budovy se zavedeným EM mají výhodnou výchozí pozici již při plánování a přípravě energeticky efektivních opatření, při zpracování energetických auditů, nebo posudků a projektové dokumentace.

### 7.1. Příprava projektu

Pro uvedenou mateřskou školu byl v roce 2013 zpracován energetický audit, který potvrdil, že budova nesplňuje požadované součinitele prostupu tepla většiny obvodových konstrukcí ani měrné ukazatele spotřeby na vytápění.

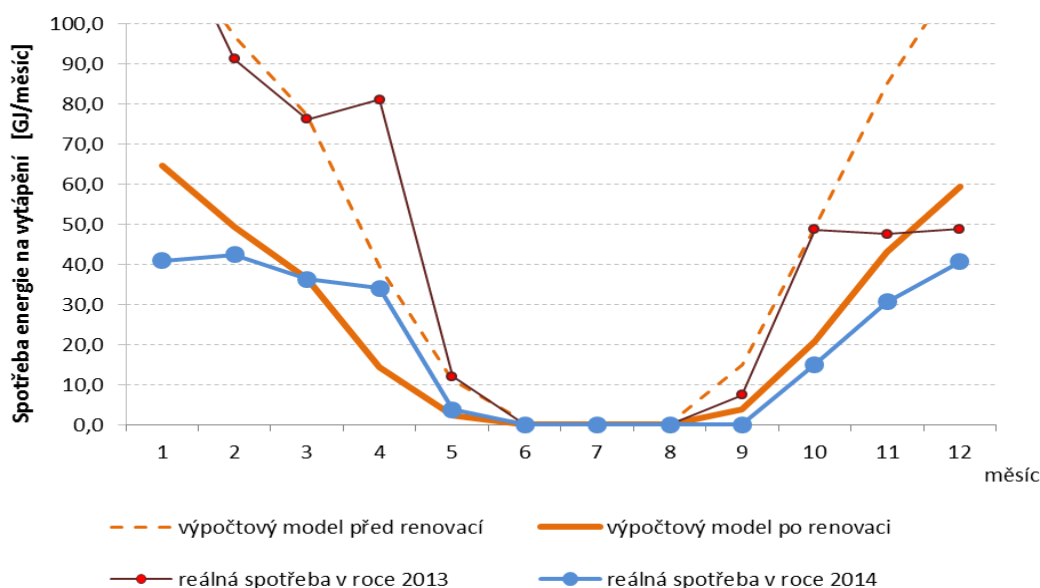
Na podzim téhož roku vlastník objektu (město) přistoupil k realizaci varianty energeticky úsporného projektu tak, jak byla navržena jako součást energetického auditu. Doporučená varianta mimo jiné zahrnovala:

- zavedení a dodržování zásad energetického managementu,
- komplexní zateplení obvodových konstrukcí včetně výměny výplní otvorů a meziokenních vložek
- následné vyregulování otopné soustavy.

Všechny parametry navržených opatření byly dimenzovány na splnění požadavků pro pasivní domy. Při investičních nákladech 3,8 mil. Kč byl předpoklad dosažení **52 % úspory energie** a úspory nákladů ve výši přibližně 160 tis. Kč ročně.

### 7.2. Ověření výsledků projektu

Na základě pravidelného monitoringu spotřeby energie pomocí specializovaného SW nástroje před i po realizaci opatření byla při vyhodnocení akce zjištěna reálná úspora tepla a emisí CO<sub>2</sub> celkem o 9,5 pct bodu vyšší, než byl předpoklad. Reálně tak bylo již v prvním roce po realizaci projektu dosaženo úspory energie více než 61 %.



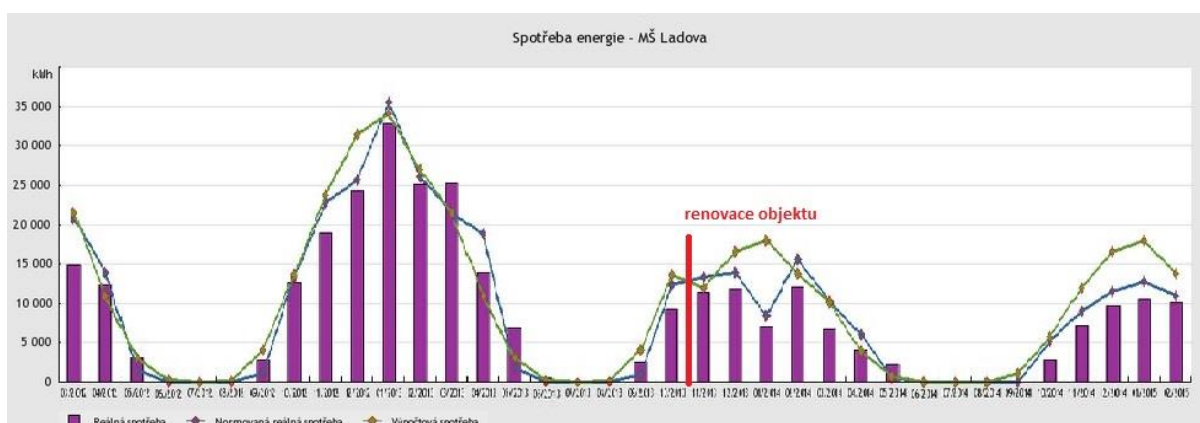
Graf 1: Porovnání výpočtové a reálné spotřeby. Poznámka: výpočtový model zohlednil kromě reálných spotřeb také chování uživatelů; jedná se o spotřeby při standardizovaném užívání budovy.

### 7.3. Dlouhodobý EM

Na uvedeném příkladu lze ukázat:

- význam dlouhodobého měření a vyhodnocování spotřeby energie (před i po realizaci opatření)
- důležitost kvalitního zpracování energetického auditu, včetně výpočtu výše předpokládaných úspor
- vhodně navržená opatření v rámci energeticky úsporného projektu a jejich následné kvalitní provedení

Díky kombinaci všech zmíněných faktorů mohlo být dosaženo podstatně vyšší úspory, než v obdobných projektech podpořených z OPŽP a to bez zásadního navýšení investičních prostředků v porovnání se „standardním“ řešením.



Graf 2: Porovnání průběhu výpočtové a reálné spotřeby před a po realizaci s vyznačením doby provedení. Sloupce představují odečty spotřeby tepla, zelená křivka představuje výpočtovou spotřebu a modrá reálnou přepočtenou spotřebu.

Tento komplexní přístup v praxi znamená značné zlepšení ekonomické stránky a snížení reálné návratnosti projektu a především přináší žadateli „dodatečný výnos“ v podobě dlouhodobě dosahované vyšší úspory energie.

Výše uvedené závěry je možné připravit a prezentovat pouze na základě energetického managementu, který je v budově prováděn.

## 8. Seznam použitých zkratk a vybraných pojmů EM

ČSN EN ISO 50001	Systemy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem k použití (ISO 50001:2011); evropská norma; nahrazuje EN 16001:2009; norma ze skupiny norem pro systémy řízení
Dálkové odečty	Případně také vzdálené odečty, automatické vyčítání odběrných míst apod. Jedná se o získávání informací o spotřebě přímo z měřidel, resp. pomocí zařízení k měřidlům přidaných. Výhodou je získání podrobnějších dat (odečty obvykle v hodinové či 1/4hodinové periodě) např. pro hlídání mimořádných stavů, havárií nebo pro optimalizaci OM. Nevýhodou jsou vyšší náklady, jak pořizovací, tak provozní, pokud nejsou data získána z již zavedených dálkových odečtů. Vždy je tak vhodné rozvážit, nakolik jsou pro EM takto podrobná data potřebná.
Energetický audit	Dokument obsahující informace o stavu energetického hospodářství (celé organizace), návrh opatření vedoucích k energetické efektivnosti a to v několika variantách a posouzení plnění technických, ekologických a ekonomických parametrů včetně výsledků a vyhodnocení jednotlivých variant, zpracovaný podle platné legislativy.
Energetický management	Soustavná činnost vedoucí k neustálému zlepšování hospodaření s energií; viz ČSN EN ISO 50001
Energetický manažer	Osoba, jejíž hlavní náplní práce je výkon činností energetického managementu
Energetický posudek (EP)	Dokument obsahující informace o posouzení plnění předem stanovených technických, ekologických a ekonomických parametrů včetně výsledků a vyhodnocení zpracovaný podle platné legislativy.
Energetický dispečink	Energetický dispečink je zjednodušený název pro jakýkoli systém vzdáleného řízení spotřeby energie (vody). Jedná se o pokročilý energetický management založený na kombinaci HW a SW technologií, pomocí nichž lze nejen sledovat a vyhodnocovat spotřebu energie (vody), ale také (v souladu s nastaveným provozním řádem) tuto spotřebu vzdáleně řídit. Energetický dispečink bývá např. součástí dodávky služby EPC, ale může být zřízen samostatně na budovách nebo souborech budov s vysokou spotřebou energie (vody). Jeho nasazení by mělo být vždy optimalizováno s ohledem na cíle a využití jeho možností vzhledem k pořizovacím a provozním nákladům.
EnMS	Energy Management System – dle ISO 50001: systém managementu hospodaření s energií

EnPI	Energy Performance Indicators (dle ISO 50001), sada indikátorů energetické účinnosti (efektivnosti)																
EPC	Energy Performance Contracting – metoda realizace projektů s garantovanou úsporou energie, resp. poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem																
ERÚ	Energetický regulační úřad, <a href="http://www.eru.cz">www.eru.cz</a>																
Facility management (FM)	V souladu s normou ČSN EN 15221-1 "Facility management - definice a termíny" představuje Facility management integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivnost její základní činnosti." V případě plnohodnotného FM je obvykle zajišťován i EM.																
FVE	Fotovoltaická elektrárna. V případě realizací kryjících zejména vlastní spotřebu (též podporovaných v rámci OPŽP 2014-2020) je z pohledu EM nutno v rámci celkové bilance rozlišovat spotřebu elektřiny dodanou ze sítě a množství elektřiny spotřebované z vlastní FVE.																
Indikátory energetické účinnosti	Jedná se o sadu indikátorů vybraných pro konkrétní účely vyhodnocování v rámci EM. Mezi nejčastěji používané indikátory patří například: <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>celková spotřeba energie</td> <td>MWh/rok</td> </tr> <tr> <td>celková normovaná spotřeba energie / energie na vytápění</td> <td>MWh/rok</td> </tr> <tr> <td>měrná energetická náročnost</td> <td>kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</td> </tr> <tr> <td>celková úspora energie</td> <td>MWh/rok</td> </tr> <tr> <td>měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění</td> <td>kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</td> </tr> <tr> <td>měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody</td> <td>kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</td> </tr> <tr> <td>měrná spotřeba vody</td> <td>m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.rok)</td> </tr> <tr> <td>měrná investiční náročnost</td> <td>Kč/(MWh/rok)</td> </tr> </table>	celková spotřeba energie	MWh/rok	celková normovaná spotřeba energie / energie na vytápění	MWh/rok	měrná energetická náročnost	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	celková úspora energie	MWh/rok	měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	měrná spotřeba vody	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .rok)	měrná investiční náročnost	Kč/(MWh/rok)
celková spotřeba energie	MWh/rok																
celková normovaná spotřeba energie / energie na vytápění	MWh/rok																
měrná energetická náročnost	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)																
celková úspora energie	MWh/rok																
měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)																
měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)																
měrná spotřeba vody	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .rok)																
měrná investiční náročnost	Kč/(MWh/rok)																
Měřidlo stanovené	Z pohledu zákona se jedná se o hlavní, resp. fakturační měřidlo.																
Odběrné místo	Místo napojení na distribuční soustavu daného druhu energie (vody). Odběrné místo (OM) je osazeno stanoveným měřidlem. Evidence, správa a optimalizace odběrných míst (za účelem snížení paušálních plateb nebo sdruženého nákupu) se sama o sobě nepovažuje za zavedený energetický management, ale je jeho významnou součástí (pravidelnou činností).																
OZE	Obnovitelné zdroje energie																
OPŽP	Operační program Životní prostředí, <a href="http://www.opzp.cz">www.opzp.cz</a>																

PENB	Průkaz energetické náročnosti. Hodnoty v něm uvedené slouží především k porovnání teoretické energetické náročnosti budov (podobného charakteru, s podobným provozem). Z pohledu EM je možné z PENB čerpat informace a současně PENB zpracovávat dle požadavků legislativy (při každé podstatné změně stavby apod.).
PDCA	Plan-Do-Control-Act (plánuj – dělej – kontroluj – jednej)
Průběhové měření	Kompromisem mezi dálkovými odečty a ručními odečty je provedení průběhového měření spotřeby v určitém časovém úseku. Vhodné je obzvláště pro objekty s pravidelným a dlouhodobě neměnným provozem.
SEI	Státní energetická inspekce; <a href="http://www.cr-sei.cz">www.cr-sei.cz</a>
SFŽP	Státní fond životního prostředí; <a href="http://www.sfzp.cz">www.sfzp.cz</a>
Smart metering	Forma inteligentního měření spotřeby energie (zejména elektřiny návazně na koncept Smart grids), v rámci něhož lze případně zpětně spotřebu ovlivňovat (ovládat spotřebiče, resp. vypínat). Upraveno směrnicí 2009/72/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o zrušení směrnice 2003/54/ES. Zavedením „smart meterů“ není automaticky zajištěno provádění energetického managementu, tj. nejedná se o energetický dispečink.
TZB	Technické zařízení budov – někdy též označované anglickou zkratkou HVAC – systémy vytápění, větrání, klimatizace (chlazení). Patří sem také osvětlení.
ZVA	Závěrečné vyhodnocení akce

## 9. Použité zdroje a informace

- Zákon o hospodaření energií (zákon č.406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a jeho prováděcí předpisy
- Norma ČSN EN ISO 50001, Systémy managementu hospodaření s energií, 2012
- Energetické manažerství města Plzeň;  
<http://energetika.plzen.eu/energeticke-manazerstvi/energeticke-manazerstvi.aspx>
- Implementace normy ISO 50001 ve veřejné sféře; Publikace programu EFEKT MPO, 2013
- Energetický plán města Litoměřice, 2013
- Význam zavádění systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 v českých městech; Miroslav Šafařík, Lucie Stuchlíková, Michaela Dudáčková, PORSENNA o.p.s.; sborník z konference Alternativní zdroje energie 2014, Společnost pro techniku prostředí
- Technical guidelines: “How to develop a Sustainable Energy Action Plan integrated with an Energy Management System based on ISO 50001:2011” by SOGESCA s.r.l.



Evropská Unie

Spolufinancováno z Prioritní osy 8 - Technická pomoc  
financovaná z Fondu soudržnosti

Ministerstvo životního prostředí  
Státní fond životního prostředí České republiky  
[www.opzp.cz](http://www.opzp.cz)  
Zelená linka 800 260 500

## **ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY (ZOV)**

### **1. OBECNÁ PRAVIDLA**

- 1.1. Rozsah stavebních prací bude prováděn za provozu zdravotnického zařízení, poskytujícího nepřetržitou zdravotní péči. Plným provozem zdravotnického zařízení se rozumí zachování běžného provozu a související logistiky, a to i v prostorech dotčených stavebními pracemi.
- 1.2. Omezení provozu zdravotnického zařízení je přípustné pouze za podmínek uvedených v pododst. 4.3.5. těchto ZOV.
- 1.3. Zhotovitel je povinen respektovat všechny Závazné předpisy, včetně hygienických a ostatních souvisejících předpisů definujících zejména hlučnost stavby a dodržování nočního klidu. Provádění hlučných prací je Zhotovitel povinen plánovat s maximálním ohledem na provoz nejbližší umístěných zdravotnických pracovišť Objednatele a je povinen je předem konzultovat s Objednatelem. Zhotovitel rozumí, že stavební práce budou prováděny ve zdravotnickém zařízení a se specifickými nároky na omezení provozu jednotlivých pracovišť.
- 1.4. Objednatel si vyhrazuje právo zpřístupnit potřebné navazující prostory při provádění stavebních prací dle provozních možností jednotlivých pracovišť. Potřebu zpřístupnit jiné prostory Objednatele, než-li prostory dotčené stavebními pracemi, je Zhotovitel povinen oznámit Objednateli v dostatečném časovém předstihu, alespoň 5 pracovních dnů předem.
- 1.5. Zhotovitel vypracuje POV (plán organizace výstavby) v souladu se Smlouvou a jejími přílohami (zejména v souladu s těmito ZOV) a v souladu se Závaznými předpisy.

### **2. POŽADOVANÉ DOKUMENTY**

- 2.1. Zhotovitel vypracuje POV v rozsahu:
  - a) technologické činnosti prováděné vně Objektu (stavební práce na obvodovém plášti, výměna otvorových výplní, zhotovení stínící techniky včetně vnitřního elektrického ovládání, stavební práce na střešním plášti),
  - b) technologické činnosti prováděné uvnitř Objektu (rekonstrukce osvětlení, vyregulování otopné soustavy).
- 2.2. Zhotovitel v rámci POV vypracuje a předloží Objednateli k odsouhlasení následující dokumenty obsahující podmínky pro realizaci stavebních prací:
  - a) organizační zabezpečení BOZP a plán BOZP,
  - b) organizační zabezpečení požární ochrany a plán požární ochrany,
  - c) dopravně – provozní řád,
  - d) plán jakosti,
  - e) plán ochrany životního prostředí,
  - f) plán ochrany zeleně, stromů a vegetačních ploch,
  - g) plán opatření k omezení hluku a vibracím,
  - h) plán opatření k omezení prašnosti,
  - i) plán opatření k ochraně proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny,
  - j) plán opatření k znečištění veřejných komunikací,
  - k) plán nasazení strojů a mechanizace během výstavby,
  - l) plán použití jeřábů, včetně zákresu do koordinační situace, včetně vykázaní zakázaných zón jeřábů,
  - m) plán zařízení Staveniště, následně aktualizovaný během výstavby min. 1x za měsíc, vše v souladu s daným postupem výstavby,



- n) plán organizace zásobování materiálu stavby,
- o) plán opatření proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace,
- p) havarijní plán pro případ úniku látek závadným vodám,
- q) oceněný soupis prací s výkazem výměr plnění předmětného Díla, zpracovaný v souladu s členěním dle stavebních objektů (viz cenová nabídka Zhotovitele).

### **3. STANDARDY**

- 3.1. Objednatel definoval standardy formou technických specifikací v Knize standardů v příloze č. 3 Smlouvy.
- 3.2. Objednatel požaduje, aby Zhotovitel v rámci plnění Díla doložil následující dokumenty, prokazující zejména:
  - a) mechanickou odolnost a stabilitu (např. statické kotvení a jiné posudky, výtažná zkouška, kotvicí plány apod.),
  - b) bezpečnost při požáru,
  - c) uživatelskou bezpečnost,
  - d) ochranu proti hluku,
  - e) úsporu energie a ochranu tepla (audit, certifikované měření apod.).
- 3.3. Objednatel požaduje, aby Zhotovitel předložil technické řešení preferované výrobcem, včetně kompatibility a včetně uvedení konkrétního výrobce, co by příkladné a názorné garantované technické řešení, pro všechny níže uvedené výrobky, které budou použity v rámci plnění Smlouvy:
  - a) pásová / jednoduchá okna,
  - b) prosklené dveře,
  - c) světlíky,
  - d) prosklené stěny,
  - e) žaluzie,
  - f) vrata,
  - g) bondové desky,
  - h) osvětlení a světelné výrobky,
  - i) řízení a ovládání.

### **4. PODMÍNKY REALIZACE STAVEBNÍCH PRACÍ**

#### **4.1. PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Zhotovitel bude provádět stavbu v souladu se Závaznými předpisy, zejména pak v souladu se:

- a) Stavebním zákonem,
- b) vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů,
- c) vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů,
- d) zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů,
- e) zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, a
- f) Autorizačním zákonem.

Zhotovitel je zároveň povinen respektovat veškerá pravomocná rozhodnutí a závazná stanoviska správních úřadů, orgánů samosprávy apod.

## 4.2. PODMINKY REALIZACE

- 4.2.1. Zhotovitel zabezpečí, aby se jeho zaměstnanci a další osoby realizující plnění Smlouvy pohybovaly při pracovní činnosti pouze na vyhrazené části Staveniště (pracovišti) a přístupových komunikacích a nevstupovaly do jiných prostor a zařízení Objednatele.
- 4.2.2. Předmět Díla je pro Zhotovitele závazný a nemůže být z jeho vůle změněn.
- 4.2.3. Předmětem Díla jsou zároveň práce a dodávky, které Objednatel podrobně nspecifikoval v poptávce, ale které patří k řádnému zhotovení Díla a o kterých Zhotovitel věděl anebo dle svých odborných znalostí vědět měl, že jsou k řádnému a kvalitnímu provedení Díla nezbytné, tj. veškeré potřebné pomocné práce a materiály související s provedením Díla, přestože nemusí být v Díle zabudovány, včetně ochranných konstrukcí lešení celého Objektu apod.
- 4.2.4. V případě nutnosti zásahu do funkčních systémů stavby je nutné tyto zásahy konzultovat a koordinovat se správcem dotčeného systému, provést přeložku a uvést zařízení do funkčního stavu.
- 4.2.5. V případě nutného zásahu do možných existujících požárních ucpávek je tyto nutné uvést do funkčního stavu ve shodném systému jako byla ucpávka původní.
- 4.2.6. Veškerá zařízení a dodávky budou provedeny tak, aby byly při předání dokončeného Díla Objednateli bezpečné a plně funkční.
- 4.2.7. Při pracích bude postupováno tak, že zjištěné zakryté či nepřístupné konstrukce a vedení neuvedené v projektové dokumentaci budou respektovány a ponechány tak, aby zůstaly funkční až do rozhodnutí Objednatele, TDO či ostatních zástupců Objednatele, týkajícího se především dalšího možného využití, zrušení nebo přeložení.
- 4.2.8. Objednatel, TDO a AD jsou oprávněni kontrolovat části Díla, které budou v dalším pracovním postupu zakryty nebo se stanou nepřístupnými. Zhotovitel je povinen pozvat Objednatele, TDO a AD ke kontrole písemně nejméně 5 pracovních dnů předem. O provedené kontrole bude pořízen zápis ve stavebním deníku potvrzený TDO.
- 4.2.9. Zhotovitel zajistí na své náklady zabezpečení a střežení Staveniště tak, aby byly stavba, materiál a nářadí zajištěny proti znehodnocení, zcizení apod.
- 4.2.10. Zhotovitel je povinen zajistit, aby všichni zaměstnanci Zhotovitele a další osoby realizující plnění Smlouvy pohybující se v areálu Objednatele, byly dostatečně identifikovatelné (pracovní oděv s logem Zhotovitele/Subdodavatele, visačky apod.) v rozsahu:
- a) Používání osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen „**OOPP**“) s vysokou viditelností (vesta/tričko):
    - Pro běžné činnosti a pohyb po Staveništi lze využít rovnocenně OOPP s vysokou viditelností, jak vestu, tak tričko s výraznou barvou (oboje s označením Zhotovitele/Subdodavatele),
    - Vestu nelze nahradit tričkem s výraznou barvou v těchto případech:
      - při pohybu po veřejných komunikacích,
      - při činnostech ve spolupráci se stroji (v těsné blízkosti strojů), tam kde je zvýšené riziko kolize osob s těmito stroji – např. strojně/ruční výkopové práce, navádění vozidel na místo atp.,
      - při vázání břemen (také činnost koordinátora jeřábů),
      - při práci nebo pohybu po Staveništi za nízké viditelnosti (v noci atp.) a také při práci v prostorách pouze s umělým osvětlením (bez denního osvětlení).
- 4.2.11. Zhotovitel rovněž zajišťuje i opatření v rozsahu - zimní opatření při výstavbě, případně opatření při provádění prací za nízkých teplot.

4.2.12. Zhotovitel zajistí provádění pravidelného úklidu stavby a Staveniště, a to minimálně 1 krát za týden.

### 4.3. HARMONOGRAM – ČASOVÝ HARMONOGRAM POSTUPU PRACÍ

4.3.1. Dodavatelé předloží ve svých nabídkách Stručný harmonogram prací, který bude vypracován v rozlišení alespoň týdnů od předání Staveniště Zhotoviteli, a to ve formátu „D + počet týdnů“, kde „D“ znamená den protokolárního předání Staveniště Zhotoviteli. Zhotovitel vypracuje podrobný Harmonogram prací, který bude vypracován v rozlišení alespoň týdnů od předání Staveniště Zhotoviteli, a to ve formátu „D + počet týdnů“, kde „D“ znamená den protokolárního předání Staveniště Zhotoviteli. Předpokládaný termín protokolárního předání Staveniště Zhotoviteli je 1. 10. 2021.

4.3.2. Zhotovitel vypracuje časový Harmonogram prací, zohledňující maximální možnou dobu výstavby, resp. maximální možnou lhůtu pro dokončení Díla, včetně stanovených (vypočítaných) časových celkových (případně dílčích časových rezerv) jednotlivých technologických činností.

4.3.3. Objednatel si vyhrazuje právo schválení takto vypracovaného časového Harmonogramu prací. V případě neschválení Harmonogramu prací Objednatelem se Zhotovitel zavazuje přepracovat předložený časový Harmonogram prací dle požadavků a připomínek Objednatele.

4.3.4. Harmonogram prací bude definovat:

- a) technologické činnosti prováděné vně Objektu (stavební práce na obvodovém plášti, výměna otvorových výplní, zhotovení stínící techniky včetně vnitřního elektrického ovládání, stavební práce na střešním plášti), a
- b) technologické činnosti prováděné uvnitř Objektu (rekonstrukce osvětlení, vyregulování otopné soustavy).

Technologické činnosti prováděné vně a uvnitř Objektu budou vzájemně koordinovány, a to i s ohledem na celkové plnění předmětného Díla.

4.3.5. Objednatel definuje pro výměnu výplní otvorů v jedné místnosti následující časový postup, který je pro Zhotovitele závazný jako maximální časová náročnost:

- |  |       |
|--|-------|
| a) příprava pro bourací, demontážní a montážní práce                   | 1 den |
| b) demontáž výplně a montáž výplně otvoru                              | 1 den |
| c) stavební zapravení výplně otvoru, včetně parapetu, konstrukcí apod. | 1 den |
| d) výmalba a kompletace  | 1 den |

**Realizace výše uvedených prací v každé místnosti (ze strany Objednatele vyklizené tak, aby bylo možno výše uvedené práce realizovat) musí být dokončena do 4 dnů od zahájení prací v dané místnosti, přičemž den zahájení prací v dané místnosti je považován za 1. den této lhůty.**

Výše uvedené časové lhůty jsou pro provádění předmětných prací závazné a Zhotovitel je povinen je dodržet.

**Rozsah současně realizovaného počtu místností navrhnou dodavatelé ve Stručném harmonogramu prací, který předloží ve svých nabídkách a který musí respektovat všechny podmínky Objednatele uvedené v těchto ZOV.**

4.3.6. Stručný Harmonogram prací, který předloží dodavatelé v nabídkách, a rovněž i podrobný Harmonogram prací vypracovaný následně Zhotovitelem, budou obsahovat následující Závazné Milníky:

1. protokolární převzetí staveniště Zhotovitelem
2. fasáda jih – dokončení bouracích prací
3. fasáda jih – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů
4. fasáda sever – dokončení bouracích prací
5. fasáda sever – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů
6. fasáda východ – dokončení bouracích prací
7. fasáda východ – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů
8. fasáda západ – dokončení bouracích prací

9. fasáda západ – dokončení obvodového pláště, včetně výplní otvorů
10. dokončení střech a úspěšné provedení všech funkčních i komplexních zkoušek podle smlouvy
11. protokolární předání dokončeného díla Objednateli

#### **4.4. DOKUMENTACE**

- 4.4.1. Součástí plnění Díla je i dílenská dodavatelská (výrobní) dokumentace, která bude vyhotovena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- 4.4.2. Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení všechny potřebné detaily výrobní dodavatelské dokumentace a pro posouzení a zajištění souladu s návrhovým, zejména pak s technickým řešením.
- 4.4.3. Součástí dodávky každé profese je i dokladová část dokumentace skutečného provedení dle standardů (atesty, technické parametry, návody k obsluze, servisní a garanční podmínky, prohlášení o shodě, prohlášení o odborné montáži včetně doložení oprávnění k jejímu provádění od příslušného výrobce, doklady o zareglování, nezbytná měření prokazující funkčnost atd.).
- 4.4.4. Zhotovitel odpovídá za přesné a průběžné vedení údajů a podkladů o skutečném provedení stavby, tj. dokumentace skutečného provedení stavby.

#### **4.5. ZPŮSOBILOST PROVÁDĚNÍ STAVEB**

- 4.5.1. Zhotovitel doloží oprávnění k provádění staveb. V případě dodávek vyhrazených zařízení budou vyžadována oprávnění Zhotovitele k montáži těchto zařízení či technologií.
- 4.5.2. Objednatel požaduje, aby materiál dopravený na Staveniště byl přímo uložen – zabudován do dané pozice, bez možnosti využití meziskládky.

#### **4.6. PRACOVNÍ DOBA, HLUK**

Předpokládaná doba provádění Díla je během pracovních dnů od 7:00 hod. do 18:00 hod., vždy s ohledem na provoz dotčených zdravotnických pracovišť. Případné výjimky jsou možné pouze po dohodě se zástupcem Objednatele.

#### **4.7. KVALITA PROVÁDĚNÍ DÍLA**

- 4.7.1. Zhotovitel se zavazuje vypracovat a předložit Objednateli kontrolní a zkušební plán, pro každou jednotlivou technologickou činnost danou technologickým nebo jiným postupem.
- 4.7.2. Objednatel si vyhrazuje právo kdykoliv kontrolovat kvalitu prováděného Díla. Zhotovitel je povinen umožnit přístup na Staveniště TDO, AD, koordinátorovi BOZP a dalším zástupcům Objednatele.
- 4.7.3. Zhotovitel se zavazuje realizovat Dílo s maximální odbornou péčí a hospodárností při provádění všech prací a při výběru materiálů a Subdodavatelů, to vše při dodržení maximální možné kvality a s důrazem na ekologickou šetrnost.
- 4.7.4. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo tak, aby odpovídalo požadavkům Objednatele, povolením státních orgánů, právním předpisům a technickým normám ČSN a EN, předepsaným a schváleným technologickým postupům, dále požadavkům technickým (např. kontrolním a zkušebním plánům), materiálovým, bezpečnostním, požárním, hygienickým, zdravotním, ochrany životního prostředí, ochrany tělesně postižených osob a dalším. Výše uvedené požadavky budou splňovat i použité materiály, přičemž budou použity materiály a stavební postupy ekologicky šetrné a maximálně kvalitní.
- 4.7.5. Zhotovitel se zavazuje používat při realizaci stavby pouze materiály a výrobky s úplnými atesty a protokoly o zkouškách potvrzující vhodnost použití pro daný účel a zdravotní a ekologickou nezávadnost. Zhotovitel je povinen ve vztahu k použitým materiálům a výrobkům předložit Objednateli atest o vhodnosti použití pro daný účel a zdravotní nezávadnosti, prohlášení o shodě a další dokumentaci, kterou vyžadují Závazné předpisy.
- 4.7.6. Objednatel si vyhrazuje právo provádět průběžnou kontrolu kvality Díla a použitých materiálů a přizvat si podle potřeby nezávislou kontrolní osobu. Zhotovitel je povinen poskytnout

Objednateli při kontrole Díla potřebnou součinnost. Ke kontrole provádění Díla je oprávněn taktéž TDO, zpracovatel projektové dokumentace, AD, zástupci dodavatelů zdravotnické nebo jiné technologie, zástupci řídicích a kontrolních orgánů, případně jiné osoby pověřené Objednatel. Kontrola Díla bude probíhat na pravidelných kontrolních dnech dohodnutých mezi zástupci Objednatele a Zhotovitele.

#### **4.8. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY**

Zhotovitel je povinen předložit Objednateli ke schválení Technologický předpis pro každou jednotlivou technologickou činnost, minimálně 7 dnů předem. Bez odsouhlaseného Technologického předpisu nelze provádět jakoukoliv stavební či technologickou činnost. Technologický předpis bude zpracován dle závazného vzoru, který obsahuje náležitosti a pokyny pro vyhotovení Technologického předpisu a který tvoří přílohu č. 1 těchto ZOV.

#### **4.9. ZKOUŠKY A REVIZE**

- 4.9.1. Zhotovitel se zavazuje vypracovat a předložit kontrolní a zkušební plán pro každou jednotlivou činnost danou technologickým nebo jiným postupem.
- 4.9.2. Součástí každé dodávky je i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku – funkční zkoušky v rámci jednotlivých profesí samostatně.
- 4.9.3. Součástí dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek.
- 4.9.4. Součástí dodávky zařízení a systémů, které to vyžadují, je i zaškolení obsluhy a údržby.

#### **4.10. MATERIÁLY, VZORKOVÁNÍ**

- 4.10.1. Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty.
- 4.10.2. Zhotovitel je povinen všechny výrobky před jejich zabudováním do stavby předložit k odsouhlasení Objednateli (předložit Vzorky).

#### **4.11. VJEZD DO AREÁLU, PARKOVÁNÍ**

V rámci vjezdu, výjezdu, parkování či jiného přemísťování z/do areálu Fakultní nemocnice v Motole v Praze nesmí dojít k žádnému zamezení průjezdu po komunikaci pro sanitní vozy či vozidla vnitřních služeb, vše při zachování plného provozu zdravotnického zařízení.

Příloha č. 1: Technologický předpis

Název stavby: [●]

## TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

### [OZNAČENÍ TECHNOLOGICKÉ ČI JINÉ ČINNOSTI]

**Objednatel:** **Fakultní nemocnice v Motole**, státní příspěvková organizace  
se sídlem: V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 – Motol  
Zastoupená:  
IČ: 00064203 DIČ: CZ 0064203

**Zhotovitel /**

**Generální Zhotovitel:** [●]

se sídlem: [●]  
zastoupen: [●]  
IČO: [●] DIČ: [●]  
Tel.: [●], E-mail: [●]

**Podzhotovitel:**

[●]  
se sídlem: [●]  
zastoupen: [●]  
IČO: [●] DIČ: [●]  
Tel.: [●], E-mail: [●]

## **Základní obsah Technologického předpisu**

1. Obecné informace o stavbě
2. Konkrétní údaje ke stavebnímu objektu (provoznímu souboru)
3. Harmonogram prací
4. Převzetí předmětné části Staveniště a pracoviště
5. Rozsah realizovaného Díla (dle DPS, včetně příslušných základních výškových nivelet apod.)
  - 5.1. Stanovení rozsahu prací, které musí být dokončeny (předcházející činnosti)
  - 5.2. Stanovení rozsahu prací, které budou následovat (následující činnosti)
6. Rozsah realizovaného Díla dle skutečného provádění (na základě aktualizace TP v rámci postupu prací)
7. Odchylky – rozdíl mezi Zadávací dokumentací a realizační dokumentací (případně vlastní realizací Díla)
  - v případě, kdy nebude odchylka ani žádný rozdíl oproti Zadávací dokumentaci, uvede Zhotovitel vyjádření „žádná odchylka od Zadávací dokumentace“
8. Použité materiály (výčet – rozpis materiálu)
9. Likvidace materiálu, odvoz odpadů, sutí apod.
10. Personální obsazení, včetně subdodavatelského systému (jmenný seznam)
11. Stroje a pracovní pomůcky
  - 11.1. Stanovení pracovních záběrů strojů, pracovníků, čet apod.
12. Pracovní postup, včetně směru postupu stavebních prací
13. Kontrola jakosti a kvality – kontrolní a zkušební plán
  - v případě, že jakost bude prokázána zkouškou, výstupem bude zápis/protokol
14. BOZP, koordinace s plánem BOZP
15. Ekologie
16. Předání a převzetí provedených prací
17. Přílohy:
  - Příloha č. 1 – protokol o předání a převzetí Staveniště a pracoviště
  - Příloha č. 2 – rekapitulace odchylek (na základě bodu č. 7)
  - Příloha č. 3 – Kontrolní a zkušební plán (na základě bodu č. 13)
  - Příloha č. 4 – protokol o zkoušce
  - Příloha č. 5 – pracovníci seznámeni s technologickým postupem
  - Příloha č. 6 – protokol o předání a převzetí provedených prací
  - Příloha č. 7 – protokol o zpětném předání a převzetí Staveniště a pracoviště

**Pokyny pro vyhotovení Technologického předpisu:**

1. Názvy jednotlivých bodů (jednotlivých kapitol) uvedených v obsahu Technologického předpisu budou dodrženy a nebudou měněny.
2. Jednotlivé body uvedené v obsahu Technologického předpisu budou podrobně rozpracovány dle konkrétních podmínek stavby.
3. Zhotovitel při vypracování příloh Technologického předpisu dodrží výše uvedené číslování příloh (příloha č. 1 až příloha č. 7). Pokud bude potřeba přidání dalších příloh, tak v pořadí příloha č. 8, 9 atd..
4. Kontrolní a zkušební plány (bod 13) budou vypracovány samostatně a budou vypracovány zejména v souladu s platnými ČSN, EN a předpisy souvisejícími.
5. Technologické předpisy budou obsahovat krycí list.
6. V průběhu prací budou jednotlivé Technologické předpisy aktualizovány a příslušné aktualizace z hlediska změn a revizí budou vydány např. jako revize a, b, c apod., doplněné vždy s příslušným datem vydání takovéto revize.
7. Výše uvedený rozsah (výčet výše uvedených jednotlivých bodů v obsahu Technologického předpisu) je stanoven jako minimálně možný.



## **SEZNAM DOKUMENTŮ A ČINNOSTÍ POSKYTOVANÝCH ZHOTOVITELEM, KTERÉ PODLÉHAJÍ SCHVÁLENÍ OBJEDNATELEM**

Zhotovitel v rámci plnění Smlouvy vypracuje níže uvedené dokumenty a provede níže uvedené činnosti, přičemž vypracování těchto dokumentů a provedení těchto činností podléhá schválení Objednatelem:

### **1. Zpracování projektové dokumentace a další činnosti Zhotovitele**

#### **1.1. Časový plán týkající se výkonu inženýrsko-investorské činnosti**

Zhotovitel vypracuje plán přípravných inženýrsko-investorských prací nezbytných k realizaci Díla a předloží ho Objednateli ke schválení do 1 měsíce od nabytí účinnosti Smlouvy.

#### **1.2. Časový plán vypracování Projektové dokumentace Zhotovitele**

Časový plán vypracování Projektové dokumentace Zhotovitele bude vypracován v koordinaci s Harmonogramem prací a bude předložen Objednateli ke schválení do 1 měsíce od nabytí účinnosti Smlouvy.

#### **1.3. Projektová dokumentace Zhotovitele**

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení Projektovou dokumentaci Zhotovitele v souladu se Smlouvou, zejména v souladu čl. 9. Smlouvy. Zhotovitel vypracuje DPS a DSPS v souladu s čl. 9. Smlouvy a rovněž i prostřednictvím těchto metod:

- a) DPS bude vypracována rovněž i v systému BIM (Building Information Model) za použití nástrojů informačního modelování staveb.
- b) DSPS bude vypracována rovněž i v systému BIM (Building Information Model) za použití nástrojů informačního modelování staveb. DSPS bude odvozována z modelu s odpovídající úrovní LOD 300 (Level of Development, General/ MEP Contractors). Součástí schvalované DSPS bude i dokladová část a fotodokumentace.

#### **1.4. Plán BOZP**

Zhotovitel před zahájením realizace stavebních prací k realizaci Díla předloží Objednateli ke schválení plán BOZP, který bude zohledňovat povinnosti Zhotovitele stanovené Závaznými podklady stavby, zejména Smlouvou a Závaznými předpisy.

#### **1.5. Změny**

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení navrhované změny Díla v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 11. Smlouvy. Změny DPS a DSPS a změny konstrukčního, technického a jiného řešení musí být vždy schváleny Objednatelem.

#### **1.6. Cenová úroveň rozpočtové soustavy**

Zhotovitel před vyhotovením DPS předloží Objednateli ke schválení cenovou soustavu, na základě které vyhotoví DPS.

#### **1.7. Prohlášení Zhotovitele o splnění požadavků Objednatele**

Zhotovitel současně s předložením DPS a DSPS předloží Objednateli ke schválení prohlášení Zhotovitele o tom, že Zhotovitel zpracoval do DPS, resp. DSPS, všechny požadavky Objednatele. V případě konkrétních požadavků Objednatele budou tyto výslovně uvedeny v prohlášení Zhotovitele.

#### **1.8. Opatření omezující provoz Objektu, která plynou z návrhu projektového řešení**

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení seznam opatření vyplývajících z projektového řešení, v důsledku kterých by mělo dojít k omezení či ztížení podmínek stávajícího provozu Objektu.

#### 1.9. Měsíční zprávy k Projektové dokumentaci Zhotovitele

Zhotovitel bude předkládat Objednateli ke schválení měsíční zprávy týkající se průběhu a stavu zpracovávané Projektové dokumentace Zhotovitele.

#### 1.10. Závěrečná zpráva k Projektové dokumentaci Zhotovitele

Zhotovitel po dokončení konkrétní Projektové dokumentace Zhotovitele předloží Objednateli ke schválení závěrečnou zprávu týkající se průběhu, stavu a dokončení zpracovávané konkrétní Projektové dokumentace Zhotovitele.

#### 1.11. Měsíční zprávy inženýrské činnosti

Zhotovitel bude v průběhu realizace Díla předkládat Objednateli ke schválení měsíční zprávy týkající se průběhu a výkonu inženýrské činnosti.

#### 1.12. Závěrečná zpráva inženýrské činnosti

Zhotovitel před předáním dokončeného Díla Objednateli předloží Objednateli ke schválení závěrečnou zprávu týkající se průběhu a výkonu inženýrské činnosti během realizace Díla.

#### 1.13. Další činnosti Zhotovitele

Objednatel bude zároveň schvalovat realizaci všech nezbytných průzkumů, rozborů, zkoušek, atestů a revizí podle ČSN, případně jiných norem vztahujících se k prováděnému Dílu, včetně protokolů nutných pro řádné provádění a dokončení Díla

## 2. **Realizace Díla**

#### 2.1. Harmonogram prací

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení Harmonogram prací v souladu se Smlouvou.

#### 2.2. Změny

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení navrhované změny Díla v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 11. Smlouvy. Změny DPS a DSPS a změny konstrukčního, technického a jiného řešení musí být vždy schváleny Objednatelem.

#### 2.3. Vzorky

Zhotovitel bude předkládat Objednateli ke schválení Vzorky v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 13. Smlouvy.

#### 2.4. Výrobní program

Spolu se Vzorky bude Zhotovitel předkládat Objednateli ke schválení rovněž i výrobní program předkládaných Vzorků.

#### 2.5. POV

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení POV v souladu se Smlouvou. Předkládaný POV bude obsahovat i koordinační situaci.

#### 2.6. Plán jakosti

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení plán jakosti v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 16. Smlouvy.

#### 2.7. Kontrolní a zkušební plán

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení Kontrolní a zkušební plán v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 16. Smlouvy.

#### 2.8. Technologické předpisy

Zhotovitel bude předkládat Objednateli ke schválení Technologické předpisy pro jednotlivé činnosti stavební výroby v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s přílohou Smlouvy č. 9.

#### 2.9. Měsíční zprávy stavební výroby

Zhotovitel bude v souladu se Smlouvou, zejména s čl. 5 Smlouvy, předkládat Objednateli ke schválení měsíční zprávy týkající se průběhu a stavu prací stavební výroby. Měsíční zpráva bude obsahovat soupis provedených prací a dodávek, včetně výměr odsouhlasených TDO a bude přílohou faktury Zhotovitele.

#### 2.10. Závěrečná zpráva stavební výroby

Zhotovitel před předáním dokončeného Díla Objednateli předloží Objednateli ke schválení závěrečnou zprávu týkající se průběhu a dokončení prací stavební výroby.

#### 2.11. Stavební deník

#### 2.12. Časový plán individuálních Zkoušek

Zhotovitel vypracuje a předloží Objednateli ke schválení časový plán individuálních kontrolních Zkoušek. Časový plán bude zahrnovat zajištění a provedení všech nutných a ostatních nezbytných zkoušek, měření, atestů a revizí podle ČSN a případně jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání Díla, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality Díla, bezpečného provozu, funkčnosti apod.

#### 2.13. Časový plán předkomplexních a komplexních Zkoušek

Zhotovitel vypracuje a předloží Objednateli ke schválení časový plán předkomplexních a komplexních kontrolních Zkoušek. Časový plán bude zahrnovat zajištění a provedení všech nutných a ostatních nezbytných zkoušek, měření, atestů a revizí podle ČSN a případně jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání Díla, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality Díla, bezpečného provozu, funkčnosti apod.

#### 2.14. Časový plán přejímacího řízení dokončeného Díla

Zhotovitel vypracuje a předloží Objednateli ke schválení časový plán přejímacího řízení dokončeného Díla, který bude vyhotoven v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 19. Smlouvy.

#### 2.15. Návody, údržba a servis

V případech, kdy to bude relevantní, bude Zhotovitel před dokončením předmětné části Díla předkládat Objednateli ke schválení níže uvedené dokumenty:

- a) Návod - manuál na užívání a obsluhu,
- b) Návod - manuál na údržbu,
- c) Plán údržby a oprav,
- d) Plán servisu v rozsahu záručního servisu a pozáručního servisu.

#### 2.16. Plán zaškolení

Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení plán zaškolení zaměstnanců a pracovníků objednatelů, který bude vypracovaný v souladu se Smlouvou, zejména v souladu s čl. 18 Smlouvy.

#### 2.17. Plán uvedení Díla do užívání

Zhotovitel současně s DPS předloží Objednateli ke schválení plán postupného uvedení dokončených částí Díla do užívání.

#### 2.18. Ostatní dokumenty

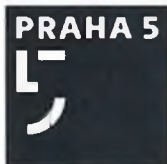
Zhotovitel předloží Objednateli ke schválení i další dokumenty, jejichž schválení Objednatel je vyžadováno Smlouvou či jinými Závaznými podklady stavby.

#### 2.19. Další činnosti Zhotovitele

Realizace níže uvedených činností prováděných Zhotovitelem podléhá schválení Objednatelem:

- a) všech nezbytných průzkumů, rozborů, zkoušek, atestů a revizí podle Závazných předpisů a zejména podle ČSN, případně jiných norem vztahujících se k prováděnému Dílu, včetně pořízení protokolů nutných pro řádné provádění a dokončení Díla,
- b) zajištění a zabezpečení všech souvisejících konstrukcí – prostor a objektů, dotčených stavebními pracemi v rámci realizace Díla, včetně nezbytné ochrany stávajícího vybavení či zařízení po celou dobu výstavby,
- c) zajištění vytýčení a ochrany veškerých inženýrských sítí – zajištění vytýčení tras inženýrských sítí vedoucích přes Staveniště včetně jejich ochrany k zajištění neporušenosti,
- d) zajištění a provedení všech opatření organizačního, bezpečnostního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení Díla.

č.j. 21/60/21/M



## MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 5 ÚŘAD MĚSTSKÉ ČÁSTI

náměstí 14. října 4, 150 22 Praha 5  
IČO: 00063631, DIČ CZ00063631



MC05X01FJNAC

### Odbor Stavební úřad

Spis. zn.: MC05/OSU/25863/2021/Pka/Mot.84  
Č. j.: MC05 115116/2021  
Vyřizuje:

Archiv: Mot.84  
Spisový znak: 330 V/5  
V Praze 31.05.2021

### SDĚLENÍ

Úřad městské části Praha 5, Odbor Stavební úřad, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), a vyhlášky č. 55/2000 Sb. hl. m. Prahy, kterou se vydává Statut hl. m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen "stavební úřad") obdržel dne 26.05.2021 podání které podala **Fakultní nemocnice v Motole, IČO 00064203, V úvalu č.p. 84/1, 150 00 Praha 5** (dále jen "žadatel"), týkající se stavebního záměru označeného jako:

**"Snížení energetické náročnosti budovy Pneumologické kliniky - Fakultní nemocnice Motol"  
Praha 5, Morol č.p. 84, V Úvalu 1**

na pozemku parc. č. 325/2 v katastrálním území Motol (dále jen "stavba"), v tomto rozsahu:

- zateplení obvodového pláště stavby (obvodové a střešní konstrukce), výměna otvorových výplní a rekonstrukce osvětlovací soustavy stavby.

#### Stavební úřad sděluje:

Výše uvedený záměr naplňuje definici ustanovení § 103 odst. 1 písm. c) a d) stavebního zákona a v souladu s tímto ustanovením **nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení.**

Stavební úřad upozorňuje, že i na stavby podle § 103 stavebního zákona se vztahují povinnosti stavebníka dané v ustanovení § 152 až 157 stavebního zákona, ve znění pozdějších předpisů. Další povinnosti jsou upraveny v příslušných ustanoveních zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.

Stavbu lze užívat v souladu s § 119 stavebního zákona bez kolaudačního souhlasu. Stavebník zajistí, aby byly před započítím užívání stavby provedeny a vyhodnoceny zkoušky a měření předepsané zvláštními právními předpisy.

Odboru Stavební úřad

otisk razítka

**Obdrží:**

1. Fakultní nemocnice v Motole, IDDS: nk8bxj3  
sídlo: V úvalu č.p. 84/1, 150 00 Praha 5

Stejnopis: spisy

Za správnost vyhotoveni



# Česká společnost pro ochranu netopýrů

ČESON, Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2

---

## ODBORNÝ POSUDEK

zpracovaný podle

**Metodiky posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště  
chráněných synantropních druhů živočichů**

**BUDOVA PNEUMOLOGICKÉ KLINIKY  
Fakultní nemocnice v Motole  
V Úvalu 84, Praha 5 - Motol**

## **Předmět posouzení**

Budova Pneumologické kliniky, Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 – Motol, p.č.st. 325/2.

## **Stručný popis stavby**

Členitá budova s pěti nadzemními podlažními a rovnou střechou (obr 1, 2). Obvodový plášť je tvořen hladkým obkladem v kombinaci s panely. V atikových panelech se nachází malé obdélníkové větrací otvory.

## **Plánované stavební úpravy**

V rámci plánované stavby dojde k zateplení střechy a obvodových stěn minerální izolací a k výměně oken.

## **Průzkum**

Průzkum výskytu zvláště chráněných synantropních druhů živočichů byl proveden dne 6.7. 2018 a 13.7.2021.

## **Metodika**

Posudek byl vypracován v souladu se závaznou „Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“ Ministerstva životního prostředí. Nejprve byla provedena vizuální kontrola celého objektu zaměřená na zhodnocení existence potenciálních úkrytů netopýrů a hnízdišť ptáků, se zvláštním přihlédnutím k přítomnosti jejich pobytových znaků (trus, zbytky hnízd apod.). Následně proběhlo pozorování aktivity rorýsů obecných a monitoring v čase večerní výletové aktivity netopýrů. Monitoring probíhal za ideálního počasí a realizovali ho dva pozorovatelé pomocí ultrazvukových detektorů Pettersson D200 a Pettersson D230, byly sledovány všechny stěny budovy. V rámci průzkumu byla pořízena fotodokumentace.

## **Výsledky**

Potenciální úkrytové možnosti pro štěrbinové druhy netopýrů se na této budově mohou nacházet za větracími otvory, ve volných mezipanelových spárách a v místech poruch panelů (obr 3, 4 a 5). Další možnosti pro úkryty netopýrů nelze vyloučit pod starým oplechováním. Ačkoliv monitoring probíhal za ideálního počasí, letová aktivita netopýrů během večerního monitoringu byla téměř nulová. Byl detekován pouze přelet netopýra rezavého vysoko na obloze. Na budově nebylo pozorováno hnízdění ptáků ani pobytové stopy po jejich výskytu.

Doplňující průzkum dne 13.7.2021 opět neprokázal hnízdění ptáků ani úkryt netopýrů v plášti budovy. Během monitoringu večerní výletové aktivity netopýrů byl detekován pouze jeden lovicí jedinec netopýra nejmenšího (*Pipistrellus pygmaeus*) v blízkosti vegetace u jižní stěny pavilonu.



## **Závěry a doporučení**

Sledovaná budova není lokalitou výskytu zvláště chráněných synantropních druhů živočichů, nenachází se zde úkryty netopýrů, nebyli pozorováni rorýsi ani jiní hnízdící ptáci. Během stavebních prací není potřeba dodržet ochranná opatření.

V Praze 28.7.2021

Kontakt:

.

**STÁVAJÍCÍ STAV – TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ UMÍSTĚNÁ NA FASÁDĚ A STŘEŠE OBJEKTU**