



Dodatek č. 2 ke Smlouvě o energetických službách se zaručeným výsledkem

Č. 9120000122

(dále jen Dodatek)

I. Smluvní strany

České vysoké učení technické v Praze, Správa účelových zařízení

sídlo: Vaníčková 315/7, 160 17 Praha 6

IČO: 68407700

DIČ: CZ 68407700

e-mail: petr.mourek@cvut.cz

bankovní spojení: [redacted] banka a.s.

zastoupený: zastoupený: Ing. Petrem Mourkem, ředitelem, zastoupeným Bc. Michalem Vodičkou na základě pověření

(dále jen „Klient“)

a

ENESA a.s.

sídlo/místo podnikání: U Voborníků 852/10, 190 00 Praha 9

zapsán v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 10200

IČO: 27382052

DIČ: CZ27382052

e-mail: info@enesa.cz

bankovní spojení: Komerční banka a.s., č. ú.: [redacted]

zastoupený: Ing. Milan Dorko, předseda představenstva, Ing. Petr Jančár, místopředseda představenstva, Ing. Pavlína Rezková, členka představenstva; společnost zastupují vždy společně alespoň dva členové představenstva

(dále jen „ESCO“)

(ESCO a Klient dále společně označováni jen jako "smluvní strany" a jednotlivě jako "smluvní strana")



II. Preambule

Smluvní strany uzavřely dne 29. 8. 2019 Smlouvu o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli („dále jen „Smlouva“) ve znění dodatku č.1 ze dne 12.11.2020. V rámci realizace opatření byly zjištěny další skutečnosti, na základě kterých je nutné provést úpravu některých ustanovení Smlouvy a upravit rozsah a skladbu energeticky úsporných opatření. Akceptovatelná a po technické, ekonomické a environmentální stránce vyhovující opatření byla oběma smluvními stranami odsouhlasena v rámci pravidelných kontrolních dní stavby. Z výše uvedených důvodů se smluvní strany dohodly na uzavření tohoto Dodatku č. 2 ke Smlouvě (dále jen „Dodatek“).

III. Úvod

Na základě výsledků ověření stavu využití energie v objektech provedeného v souladu s čl. 5 Smlouvy dochází k úpravě rozsahu provádění základních opatření (vícepráce a méněpráce), a to dle ust. § 222 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“). Kromě úprav vyvolaných zjištěným nesouladem mezi údaji uvedenými v zadávací dokumentaci a skutečným stavem, byly některé úpravy vynuceny objektivními důvody, jako je památková ochrana, nebo zjištěné nepřipustné statické zatížení konstrukcí. Všechny změny jsou detailně zdůvodněny v Příloze č. 2.

Změny jsou v zásadě dvojího charakteru. U změn závazku ze smlouvy prvního typu se jedná o úpravy rozsahu provádění základních opatření, zejména změny přijaté v důsledku zjištěných odchylek mezi zadávací dokumentací a skutečným stavem ve výměrách, ve skutečném počtu měněných komponent včetně osvětlovacích těles, nebo se jedná o situace, kdy po zjištění skutečného stavu bylo nutné konkrétní plánované opatření provést jiným způsobem.

U změn závazku ze smlouvy druhého typu se jedná o úpravy rozsahu provádění základních opatření, jejichž potřeba vznikla v důsledku okolností, které zadavatel jednající s náležitou péčí nemohl předvídat a které zároveň nemění povahu veřejné zakázky. Sem patří zejména změny přijaté v důsledku objektivních důvodů, jako je památková ochrana (požadavky NPÚ), nevyhovující světelné podmínky v některých místnostech, nebo statická omezení konstrukcí, a zohledňují jednak nerealizovaná opatření a zahrnují nová opatření navržená s cílem v maximální dosažitelné míře kompenzovat snížení úspory od nerealizovaných opatření.

Základním důvodem pro rozdělení provádění základních opatření do dvou dílčích etap a následně pro změnu harmonogramu provádění základních opatření byly okolnosti týkající se SO 04.2. Masarykova kolej – rekonstrukce zdroje tepla – dílčí etapa II b. Jedná se o prodloužení stavebního řízení a zejména několikaměsíční vyjednávání se stávajícím dodavatelem tepelné energie ve věci odpojovacích podmínek a technického provedení odpojení topného média. Všechna ostatní základní opatření – zahrnutá do dílčí části II a. – budou dokončena a předána v původním termínu dle smlouvy.

V souvislosti s těmito změnami dochází k úpravám Smlouvy uvedeným v čl. IV tohoto Dodatku.



IV. Předmět dodatku

1. Smluvní strany si ujednávají, že smlouva se tímto Dodatkem mění takto:

2. Článek 4. Předmět smlouvy odst. 2 b Smlouvy, který původně zněl:

b) *II. etapa: provedení základních opatření (viz zejména Část třetí smlouvy);*

se mění tak, že nově zní:

b) *II. etapa: provedení základních opatření (viz zejména Část třetí smlouvy) se skládá ze dvou dílčích částí*

i. *II a. etapa, která zahrnuje provedení základních opatření vyjma SO 04.2 Masarykova kolej – Rekonstrukce zdroje tepla;*

ii. *II b. etapa, která obsahuje provedení základních opatření na SO 04.2 Masarykova kolej – Rekonstrukce zdroje tepla*

3. Článek 8. Předání odst. 1 Smlouvy, který původně zněl:

ESCO splní svoji povinnost provést základní investiční opatření jejich řádným ukončením a předáním Klientovi (výše a dále jen „předání“).

se mění tak, že nově zní:

ESCO splní svoji povinnost provést základní investiční opatření jejich řádným ukončením a předáním Klientovi (výše a dále jen „předání“). Předání základních investičních opatření bude probíhat po dílčích částech II a. a II b. v souladu s odstavcem 4.2 b Smlouvy a přílohou č. 4 Harmonogram realizace projektu.

4. Článek 17. Cena za provedení opatření odst. 1 Smlouvy, který původně (ve znění dodatku č. 1) zněl:

Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí [redacted]. Cena je uvedena bez DPH.

se mění tak, že nyní zní:

Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí [redacted]. Cena je uvedena bez DPH.

5. Článek 23. Fakturace odst. 1 Smlouvy, který původně zněl:

ESCO je oprávněna vystavit daňový doklad (fakturu) na zaplacení ceny za provedení základních opatření, nebo ceny za provedení dodatečných opatření nejprve v den předání, není-li ve smlouvě stanoveno jinak. Tento den je dnem uskutečnění zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty. Dodavatel vystaví fakturu na zaplacení ceny za provedení základních opatření v příslušné výši v Kč bez DPH. Sazba DPH je v zákonné výši. Faktura bude mít náležitosti daňového dokladu bez uvedení výše daně (na faktuře bude uvedena pouze sazba daně z přidané hodnoty – DPH) a bude obsahovat sdělení, že výši daně je povinen doplnit a přiznat Klient v souladu s § 92 zákona 235/2004 Sb. o DPH v platném znění.

se mění tak, že nově zní:



ESCO je oprávněna vystavit daňové doklady (faktury) na zaplacení ceny za provedení dílčích částí základních opatření, nebo ceny za provedení dodatečných opatření nejprve v den předání, není-li ve smlouvě stanoveno jinak. Tento den je dnem uskutečnění zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty. Dodavatel vystaví fakturu na zaplacení ceny za provedení dílčí části základních opatření v příslušné výši v Kč bez DPH. Sazba DPH je v zákonné výši. Faktura bude mít náležitosti daňového dokladu bez uvedení výše daně (na faktuře bude uvedena pouze sazba daně z přidané hodnoty – DPH) a bude obsahovat sdělení, že výši daně je povinen doplnit a přiznat Klient v souladu s § 92 zákona 235/2004 Sb. o DPH v platném znění.

6. Článek 34. Postoupení pohledávek Smlouvy se doplňuje o nové odstavce č. 2, 3, a 4:

2. ESCO je oprávněno postoupit pohledávku pouze subjektu majícímu bankovní licenci ve smyslu zákona č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, a splňující požadavky českého právního řádu kladené na bankovní instituci (dále jen „banka“), nebo společnosti, kterou ze 100 % vlastní banka s tím, že s takto postoupenou pohledávkou nebude banka dále obchodovat. Za jiných než v tomto článku uvedených podmínek ESCO pohledávku, její část, popřípadě příslušenství postoupit nemůže.

3. V případě EPC projektů kofinancovaných dotací OPŽP, popř. půjčkou SFŽP, lze pohledávku postoupit pouze na základě písemně uzavřené Dohody o společném postupu stran, návrh Dohody tvoří přílohu č. 10 Smlouvy, mezi ESCO, bankou a Klientem (dále jen „Trojdohoda“) na tu část pohledávky z faktury, která není zdrojově kryta dotací OPŽP, popř. půjčkou SFŽP, popř. dílčí úhradou od Klienta.

4. Součástí Trojdohody budou kromě standartních ustanovení také následující body:

a) ustanovení, zda Klient má proti pohledávce spolu s příslušenstvím nějaké námitky, či vlastní pohledávky způsobilé vůči ní k oboustrannému započtení. Pokud takové ustanovení chybí, má se za to, že Klient námitky ani vlastní započitatelnou pohledávku nemá.

b) závazek Klienta vystavit ve prospěch banky a předat bance uznání závazku (dluhu) odpovídajícího postupované pohledávce. Vzor uznání závazku (dluhu) Klienta na konkrétní částku pohledávky z předmětné faktury, která bude u projektů kofinancovaných z OPŽP vyčíslena z nominální výše faktury s příslušenstvím po odečtení dotace OPŽP, popř. půjčky SFŽP, popř. dílčí úhrady od Klienta, bude přílohou Trojdohody. U projektů kofinancovaných z OPŽP si Klient vyžádá na SFŽP provedení kontroly věcné způsobilosti výdajů z předmětné faktury a vyčíslení dotace OPŽP, popř. půjčky SFŽP, a to z důvodu správného vyčíslení postupované pohledávky a uvedení této částky v Kč v Trojdohodě.

c) závazek ESCO poskytnout Klientovi ve lhůtě 5 dnů bankovní výpis o přijetí finančních prostředků od banky za postoupenou pohledávku.

d) souhlas banky a ESCO s tím, že Klient poskytne bankovní výpis dle bodu c) poskytovateli, resp. administrátorovi dotace, popř. půjčky v rámci příslušného operačního či jiného programu k doložení úhrady (části) faktury a provedení obligatorní dokladové finanční kontroly podle pravidel příslušného programu podpory.

e) ESCO i po uzavření Trojdohody stále ručí za smluvně sjednaný objem úspor specifikovaný v této smlouvě.

f) souhlas Klienta s postoupením pohledávky a závazek Klienta hradit platby v souladu se splátkovým kalendářem uvedeným v Trojdohodě.



g) souhlas banky, ESCO a Klienta s realizací postoupení pohledávky v souladu s článkem 34 této smlouvy.

7. Příloha č. 2 Smlouvy „Popis základních opatření“ se mění tak, že se nahrazuje Přílohou č.2 tohoto Dodatku.
8. Příloha č. 3 Smlouvy „Cena a její úhrada“ se mění tak, že se nahrazuje Přílohou č.3 tohoto Dodatku.
9. Příloha č. 4 Smlouvy „Harmonogram realizace projektu“ se mění tak, že se nahrazuje Přílohou č. 4 tohoto dodatku.
10. Příloha č. 6 Smlouvy „Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů“ se mění tak, že se nahrazuje Přílohou č.6 tohoto Dodatku.
11. Příloha č. 8 Smlouvy „Oprávněné osoby“ se mění tak, že se nahrazuje Přílohou č.8 tohoto Dodatku.
12. Nedílnou součástí smlouvy se stává nová příloha č. 10 Dohoda o společném postupu stran - vzor
13. Ostatní ustanovení Smlouvy zůstávají beze změny.

V. Závěr

1. Tento Dodatek se vyhotovuje ve 3 stejnopisech, z nichž 1 obdrží Klient a 2 ESCO.
2. Tento Dodatek obsahuje úplnou dohodu mezi Smluvními stranami vztahující se k jeho předmětu.
3. Smluvní strany berou na vědomí, že tento Dodatek bude uveřejněn v registru smluv podle 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.

Pro účely uveřejnění v registru smluv smluvní strany prohlašují, že přílohy 2, 3, 6, 8 a 10 Dodatku obsahují obchodní tajemství, jejichž zveřejnění by mohlo poškodit ESCO.

Smluvní strany se zavazují, že před zveřejněním Dodatku si vzájemně písemně odsouhlasí rozsah anonymizace Dodatku v souladu se zákonem o registru smluv.

Klient zašle tento Dodatek správci registru smluv k uveřejnění prostřednictvím registru smluv bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 20 dnů od uzavření Dodatku. Nebude-li tato povinnost ze strany Klienta splněna do 25 dnů od uzavření Dodatku, je oprávněno Dodatek správci registru smluv zaslat ESCO.

O uveřejnění v registru smluv bude Klient informovat druhou smluvní stranu bezodkladně zasláním potvrzení, které obdržel z registru smluv prostřednictvím jeho datové schránky nebo na emailovou adresu.

4. Tento Dodatek nabývá platnosti podpisem oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti uveřejněním v registru smluv.



Přílohy

Příloha č. 2 – nové znění Přílohy č.2 Smlouvy Popis základních opatření

Příloha č. 3 – nové znění Přílohy č.3 Smlouvy Cena a její úhrada

Příloha č. 4 – nové znění Přílohy č.4 Smlouvy Harmonogram realizace projektu

Příloha č. 6 – nové znění Přílohy č.6 Smlouvy Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů

Příloha č. 8 – nové znění Přílohy č.8 Smlouvy Oprávněné osoby

Příloha č. 10 – nová příloha smlouvy Dohoda o společném postupu stran - vzor

Za Klienta:

V Praze, dne 14.12. 2020

Za ESCO:

V Praze, dne 14.12. 2020

Ing. Petr Mourek

Ředitel SÚZ ČVUT

v z. Bc. Michal Vodička

ENESA a.s.

ENESA a.s.



Příloha č. 1

Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a nákladů

Část B Přílohy č.1 Smlouvy nově zní takto (ostatní části Přílohy č.1 zůstávají beze změn):

B) REFERENČNÍ HODNOTY vstupující do výpočtu dle Přílohy č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií uvedené pro jednotlivé areály v Tab.1.1 charakterizují energetickou náročnost areálů před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Veškeré spotřeby jsou převzaty z poskytnutých faktur dodavatelů energií za příslušné referenční období. Referenční období pro jednotlivé objekty a energie je určeno v Tab.1.1, kde jsou rovněž definovány měsíční denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny na základě průměrných měsíčních venkovních teplot a počtu topných dnů dle údajů ČHMÚ – meteorologická stanice Praha Karlov. Podrobný způsob stanovení denostupňů je uveden v Tab.1.2.

Význam označení:

index „i“	hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.
index „m“	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
index „ZO“	hodnota platná pro zúčtovací období, „ZO“= označení zúčtovacího období.
REF_T_C_{i,m} [GJ]	je referenční hodnota celkové spotřeby tepla odebraného od dodavatele tepla v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření. $\text{REF_T_C}_{i,m} = \text{REF_T_Z}_{i,m} + \text{REF_T_N}_{i,m} + \text{REF_T_VZT}_{i,m}$
REF_T_Z_{i,m} [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_T_N_{i,m} [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).
REF_T_VZT_{i,m} [GJ]	je navýšení referenční spotřeby tepla v areálu SO-05 o spotřebu tepla na VZT jednotkách pro kuchyni a jídelnu, které byly v referenčním stavu provozovány bez dodávky tepelné energie.
REF_P_C_{i,m} [kWh]	je referenční hodnota celkové spotřeby spalného tepla v plynu odebraného od dodavatele plynu v příslušném areálu a měsíci na vytápění a ohřev TV. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření. $\text{REF_P_C}_{i,m} = \text{REF_P_Z}_{i,m} + \text{REF_P_N}_{i,m}$
REF_P_Z_{i,m} [kWh]	je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_P_N_{i,m} [kWh]	je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).

REF_P_NAV_{i,m} [kWh] je navýšení referenční hodnoty celkové spotřeby spalného tepla v plynu v areálu SO-09 z důvodu zprovoznění systému podokenních FCU jednotek.

REF_DST_m [dny.°C] je počet denostupňů v příslušném referenčním období (REF období). Počet denostupňů je stanoven na základě průměrných měsíčních venkovních teplot a počtu topných dnů způsobem podrobně uvedeným v Tab.1.2. Údaje o venkovních teplotách jsou převzaty od ČHMÚ - stanice Praha Karlov. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot při vztažné venkovní teplotě 13,0 °C ve dvou po sobě následujících dnech v souladu s vyhl.194/2007 Sb. Referenční denostupně jsou stanoveny při vnitřní teplotě 20°C.

V souladu s čl.14 Smlouvy si v případě změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu, ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v Tab.1.1, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6. Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu.
- Nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení VZT, výtahy, technol. zařízení apod.
- Změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla, zvýšení komfortu vnitřního prostředí v objektu či jeho části apod.

V případě změny oproti výchozímu stavu, která snižuje energetickou náročnost v objektu (s výjimkou opatření provedených v rámci této smlouvy), využije ESCO v souladu s čl.14 Smlouvy korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č.6, případně upraví referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č.6). Snížení referenční hodnoty spotřeby musí být provedeno vždy tak, aby nesnižovalo výši vykazované úspory pod úroveň, které by bylo dosaženo v případě, kdyby změna nebyla realizována. Příklady změn snižujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Stavební práce (zateplení, výměna oken apod.)
- Demolice, ukončení provozu objektu, nebo jeho části; ukončení odběru
- Změny ve způsobu provozování – snížení vnitřní teploty v interiérech, zkrácení provozní doby místnosti/zařízení, zavedení systému zpětného získání tepla apod.

Tab.1.2 Způsob stanovení denostupňů

den	1.15	2.15	3.15	4.15	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	11.15	12.15	1.16	2.16	3.16	4.16	5.16	6.16	7.16	8.16	9.16	10.16	11.16	12.16	1.17	2.17	3.17	4.17	5.17	6.17	7.17	8.17	9.17	10.17	11.17	12.17		
TE	2,9	1,8	6,2	9,7	14,6	17,6	22,3	23,9	14,9	9,2	7,8	6,4	1,0	4,7	5,3	9,8	15,7	19,6	20,9	19,5	18,3	9,1	4,0	1,7	-3,0	3,3	8,5	9,1	16,4	20,7	20,9	21,0	13,8	11,7	5,8	2,9		
TD	31	28	31	27	13	0	0	0	2	27	30	31	31	29	31	27	10	0	0	0	0	28	30	31	31	28	31	30	12	0	0	0	11	24	30	31		
TI	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
DST	530,1	509,6	427,8	278,7	69,7	0,0	0,0	0,0	10,1	291,6	366,0	421,6	589,0	443,7	455,7	274,9	43,2	0,0	0,0	0,0	0,0	303,9	480,0	567,3	713,0	467,6	356,5	327,5	42,7	0,0	0,0	0,0	68,3	199,7	426,0	530,1		
1				3,0	9,6				25,2	10,0						5,8	13,1				20,5	17,9					16,1	12,3					13,2	12,3				
2				2,4	11,7				17,2	11,9						9,8	13,5				21,3	12,6					15,0	11,4					14,2	13,5				
3				3,8	12,8				16,8	13,4						13,2	12,8				20,2	10,5					11,1	13,4					13,6	12,0				
4				3,3	17,7				16,0	13,4						16,0	13,4				20,4	10,2					9,1	11,8					14,3	12,4				
5				3,9	21,4				14,6	15,0						18,1	14,0				15,8	6,7					10,5	10,8					16,7	12,6				
6				2,1	14,1				11,8	14,2						13,3	16,9				17,7	7,6					8,1	15,3					17,3	10,5				
7				6,7	14,2				11,6	13,6						12,8	17,7				21,3	8,2					8,5	14,5					14,5	10,4				
8				6,8	16,0				14,0	12,9						10,3	16,6				23,1	7,3					12,2	10,2					15,2	10,7				
9				10,3	14,0				12,6	10,7						7,5	17,5				23,2	7,2					14,2	6,0					17,0	9,2				
10				12,4	14,2				11,8	8,8						6,6	17,5				23,2	7,3					14,6	10,2					14,4	12,6				
11				13,9	14,8				13,9	5,4						9,9	16,8				23,3	7,3					9,0	15,7					15,4	14,2				
12				12,9	20,0				16,6	3,6						13,5	15,2				23,8	6,8					10,0	16,7					13,1	13,8				
13				9,4	16,5				18,8	3,2						12,8	16,8				23,0	6,9					10,0	15,8					15,0	13,4				
14				11,5	12,9				15,7	5,1						10,3	12,7				22,9	8,8					11,4	15,1					12,4	14,8				
15				17,1	14,6				17,0	9,5						9,3	8,5				22,1	11,6					10,1	16,5					12,6	15,4				
16				14,5	15,6				20,7	7,5						12,4	9,3				20,5	11,9					6,4	18,7					11,6	15,5				
17				9,0	13,4				20,5	6,5						9,6	10,5				16,9	8,9					4,8	20,4					11,1	15,4				
18				6,4	17,1				15,8	6,4						9,8	10,5				14,4	10,7					4,7	22,4					10,3	11,1				
19				9,4	15,3				16,2	8,5						9,2	16,5				11,9	10,2					2,8	22,7					11,2	11,8				
20				11,9	9,8				12,8	6,9						9,1	17,0				12,0	8,8					4,1	15,4					10,4	11,4				
21				14,0	11,8				12,8	8,5						11,4	18,4				13,3	7,3					9,1	16,7					12,7	12,6				
22				9,3	14,6				15,1	9,7						11,1	22,2				12,1	5,8					7,6	17,7					13,3	10,4				
23				12,9	15,3				12,6	9,5						7,0	18,3				13,9	7,2					6,9	19,6					11,8	9,5				
24				13,8	15,7				13,4	6,8						3,6	16,3				15,4	10,9					10,0	14,5					12,1	11,1				
25				15,1	16,1				14,3	9,3						4,3	14,9				14,0	11,0					9,6	15,9					14,0	13,7				
26				14,8	11,9				14,0	9,5						5,2	17,9				13,7	9,5					5,1	18,8					14,4	13,4				
27				14,7	10,6				12,2	9,9						5,5	18,9				14,4	9,9					7,4	20,4					16,5	10,1				
28				5,9	14,5				12,3	8,3						5,7	19,6				16,4	10,3					5,5	22,7					16,3	8,6				
29				8,8	16,9				11,5	8,7						9,5	20,9				18,4	10,0					8,2	25,3					15,3	7,1				
30				10,3	14,1				10,3	8,9						13,1	20,9				18,5	7,3					10,4	22,0					13,9	5,3				
31				16,6					9,6							16,8					6,9						20,9						7,2					
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
7	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
8	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1	0	0																															

Příloha č. 2

Popis základních opatření

A) POŽADAVKY KLIENTA A NAVRHOVANÁ ÚSPORNÁ OPATŘENÍ

Součástí poskytnutých služeb vymezených touto smlouvou jsou veškeré následující požadované služby, případně dodávky pro jejich zajištění:

1 Obecné požadavky Klienta společné pro všechny objekty

- 1) Nový dohledový a řídicí systém (dále jen „NDŘS“) pro všechny objekty definované v Příloze č.1 smlouvy. Systém bude dodán s předplacenou licencí a servisní podporou pro možné bezplatné užívání po dobu trvání smlouvy EPC. Systém bude umožňovat:
 - monitoring a řízení vybraných veličin (datových bodů) a zařízení definovaných v této příloze přes grafické rozhraní s možností vytvářet časové plány provozu;
 - trvalou archivaci stavů vybraných veličin (datových bodů) definovaných v této příloze na počítači centrálního dispečinku a dalším dohodnutém datovém úložišti s možností jejich libovolného grafického či tabelárního zobrazení a exportu pro další užití;
 - správu varovných hlášení a událostí;
 - datovou komunikaci mezi datovými body a centrálním dispečinkem (úložištěm dat) za pomoci otevřených komunikačních protokolů (např.: Modbus, BACnet apod.);
 - centrální dispečerské řízení z pracovní stanice rovněž i zabezpečený vzdálený přístup;
- 2) Provést nezbytnou výměnu prvků MaR (regulátory, akční členy, senzory atd.) minimálně v rozsahu, s jehož pomocí bude možné spolehlivě a hospodárně ovládat parametry vnitřního vzduchu za pomoci NDŘS.
- 3) Při návrhu jakéhokoliv nového technologického zařízení zajistit, aby mohlo být trvale monitorováno a řízeno NDŘS z centrálního dispečerského stanoviště; konkrétní tech. podmínky budou vyjasněny v rámci projekční přípravy.
- 4) Vyhotovit dokumentaci skutečného provedení všech opatření technické či technologické povahy, která jsou buď požadována Klientem anebo která ESCO navrhne.
- 5) Implementace energetického managementu.
- 6) Veškeré vnitřní teploty jednotlivých prostor řešených objektů budou dodrženy dle současně platných norem s výjimkou studentských pokojů, kde Klient požaduje udržovat vnitřní teplotu 22-23°C.
- 7) ESCO nebude započítávat úsporu elektrické energie do garantovaných úspor v případě, že v prostorech studentských pokojů nebude vyměněno kompletní svítidlo, ale bude vyměněn pouze světelný zdroj.
- 8) Obecné požadavky na provoz VZT

- a. 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. V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel tzv. IR senzorů.
- 9) IRC regulace – Klient souhlasí s převzetím garance za tuto technologii na těchto objektech: Koleje Strahov – Blok 1 a Novoměstský hotel. V případě, že se ESCO rozhodne instalovat IRC regulaci i na dalších objektech, garanci za porušení této technologie převezme ESCO.
 - 10) Rezervovaná kapacita – Snížení rezervované kapacity je implicitně zahrnuto v cenách energií, kterými jsou energetické úspory hodnoceny. V případě, že ESCO započte úspory vlivem snížení rezervované kapacity, dojde k duplicitnímu započtení úspor a ty nebudou předmětem hodnocení.
 - 11) Klient uvádí v dokumentu „Příloha 5E_Ostatní provozní náklady“ maximální výši ostatních provozních nákladů za podmínek využití veškerých energeticky úsporných opatření, která s tímto přímo souvisí. ESCO uvede hodnotu úspor OPN v hodnotících tabulkách samostatně. Tato úspora nesmí být součástí úspory konkrétních opatření.
 - 12) ESCO uvede a vyčíslí v hodnotící tabulce „EPC CVUT_ZD_priloha 3_TE_údaje_kontrolní a hodnotící tabulky“ zvlášť úsporu tepla na přípravu TV, resp. úsporu tepla vlivem úsporných opatření na vodě.
 - 13) Do přílohy ke smlouvě č. 6 jsou v rámci verifikace dosažených úspor nákladů zahrnuty také tyto dva postupy:
 - a) Pro ověření vypočtené výše úspor vody (teplé i studené) bude provedeno pilotní měření, a to v každém objektu nejméně na dvou vybraných místech (toalety, sprchy, umývárna a pod). Výběr vhodných reprezentativních měřících míst bude konzultován s Klientem. Měření skutečné spotřeby vody v příslušném místě bude probíhat po dobu nejméně 1 měsíc před instalací úsporných prvků a nejméně měsíc po realizaci úsporných opatření, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. Pilotní úspora se odvodí z rozdílu těchto naměřených spotřeb vody. Verifikace dat proběhne ve vztahu k měření celkové spotřeby vody v objektu, podílu tvořeného piloty a podílu místností, nebo zařízení osazených úspornými technologiemi.
 - b) Pro ověření vypočtené výše úspor energie výměnou osvětlení bude provedeno pilotní měření, a to v každém objektu v několika reprezentativních prostorách. Výběr vhodných reprezentativních měřících míst bude konzultován s Klientem. Preferovány budou prostory, kde se vyskytují ve výrazném počtu často obměňovaná svítidla v daném objektu (kancelář, pokoj, chodba, jídelna, menza apod.) a jsou typická pro běžný provoz. Rozhodující parametr verifikace bude skutečná současná spotřeba elektřiny na osvětlení před plánovanou rekonstrukcí a její porovnání se spotřebou po rekonstrukci. Zároveň bude zkontrolována osvětlenost prostorů včetně orientačního měření intenzity osvětlení na několika bodech významných z hlediska využívání prostoru a případně bude ověřeno také plnění normových parametrů. V dalším je jeden z možných postupů pro provedení verifikace pilotním měřením, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak:



- Pro každý reprezentativní prostor umístit do rozvaděče k jističům modulový elektroměr na daný reprezentativní světelný okruh.
- Pro každý měřený světelný okruh zapsat všechna svítidla a spotřebiče, které jsou na daném okruhu (počet, typ, výkon, fotodokumentace atd.). Je nutné zapsat i počet nesvítících světelných zdrojů.
- Po instalaci elektroměru zapnout všechna svítidla na měřeném okruhu (pokud jsou na okruhu i další spotřebiče, tak nezapínat) a změřit příkon po stabilizaci světelných zdrojů (tj. eliminovat vliv náběhových proudů. Změřit intenzitu osvětlení ve vybraných bodech.
- Po instalaci úsporných svítidel opakovat výše popsané měření
- Z rozdílu obou hodnot stanovit výši úspor na každém reprezentativním vzorku a pomocí těchto pilotních měření verifikovat vypočtené údaje a celkovou výši úspor. Zároveň alespoň orientačně ověřit, zda nedošlo k významnému snížení osvětlenosti příslušných prostor.

2 Hlávková kolej

- Modernizace vnitřního osvětlení
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“

3 Sinkuleho kolej

- Modernizace vnitřního osvětlení
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“

4 Dejvická kolej

- Výměna zdrojů tepla – dva plynové kotle z r. 1994 (2 x 126,5 kW)
- Osazení termostatických hlavic
- Modernizace vnitřního osvětlení
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“

5 Masarykova kolej

- Modernizace vnitřního osvětlení
- Modernizace venkovního osvětlení

6 Studentský dům

- Osazení termostatických hlavic
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace vnitřního osvětlení
- Modernizace VZT – ESCO zajistí realizaci a instalaci nové VZT
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“



7 Koleje Orlík

- Výměna zdroje tepla – tři plynové kotle z r. 1997 (3 x 161 kW)
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace vnitřního osvětlení

8 Novoměstský hotel

- Modernizace VZT jednotek pro kuchyň a restauraci
- Modernizace vnitřního osvětlení

9 Podolí – areál kolejí a menza

Menza

- Výměna zdroje tepla – 4 plynové kotle r. 1998 (4 x 530 kW)
- Modernizace vnitřního osvětlení
- Modernizace VZT – ESCO zajistí realizaci a instalaci nových VZT:
 - Menza (VZT kuchyně, VZT jídelna a VZT posilovna – dříve sklad),
 - VZT pro větrání kotelny a skladu,
 - MaR pro VZT jednotku – klub Madona.
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“

Areál kolejí Podolí

- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“
- ESCO zajistí úsporné opatření technologie přípravy TV (např. využití odpadního tepla z vnitřní kanalizace pro předehřev teplé vody atd.)
- Klient si nepřeje realizaci úsporných výtokových perlátorů v areálu kolejí
- Modernizace areálových rozvodů tepla
- Modernizace vnitřního osvětlení
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace venkovního osvětlení
- Klient si nepřeje realizaci IRC regulace v areálu kolejí
- Osazení termostatických ventilů v prostorech, kde nejsou ventily instalovány
- Osazení termostatických v prostorech, kde nejsou hlavice instalovány

10 Strahov – areál kolejí bloky 1 – 12

Blok 1

- Výměna zdroje tepla – 2 plynové kotle r. 1994 (2 x 100-160 kW)
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace vnitřního osvětlení



Obecně platné pro bloky 2 – 12

- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace vnitřního osvětlení
- ESCO zajistí úsporné opatření technologie přípravy TV
- Klient konstatuje, že jako případná úspory vody v areálu koleji formou perlátorů není dostatečná
- V případě instalace IRC regulace v areálu kolejí Klient není schopen ručit za případné poškození technologie
- Modernizace areálových rozvodů tepla
- Osazení termostatických hlavíc

Strahov – Menza

- Výměna zdroje tepla – 2 plynové kotle r. 2002
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Modernizace FCU jednotek a optimalizace jejich provozu
- Modernizace vnitřního osvětlení

Strahov – Informační centrum (Prádelna)

- Výměna zdroje tepla – 2 plynové kotle r. 1994 (2 x 70 kW)
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy
- Stavební opatření – viz „Příloha 5E_Stavební opatření a jejich parametry“

Strahov – Distribuce

- Výměna zdroje tepla – 2 plynové kotle r. 1994 (2 x 40 kW)
- Hydraulické vyvážení otopné soustavy

11 Další podmínky pro realizaci stavebních opatření

Pro veškeré stavební práce na památkově chráněných budovách musí ESCO před zahájením prací zajistit přípravu projektové dokumentace, pro kterou vybere kvalifikovaného zpracovatele. Odborná způsobilost zpracovatele musí být schválena Klientem. Klient osobu schválí, pokud bude splňovat tyto požadavky:

- disponuje příslušnou autorizací ČKAIT
- ve své profesní činnosti má po dobu alespoň 10 let zahrnutý projekční a inženýrské činnosti a statické expertní posudky při výstavbě a rekonstrukcích staveb včetně památkově chráněných
- má prokazatelné zkušenosti s renovacemi okenních výplní a s dodatečným zateplováním obvodových stěn a střech v památkově chráněných objektech.
- doloží alespoň tři reference obdobné povahy v posledních 10 letech, kdy každá z referencí musí zahrnovat přípravu kompletní projektové dokumentace (na úrovni stavebního povolení a dokumentace pro výběr zhotovitele) projektu, ve kterém dochází alespoň k repasi či výměny okenních výplní památkově chráněné budovy s tím, že u každé uvede rozpočtové náklady na toto dílčí plnění a kontaktní osobu pro ověření reference.

Klient si dále vyhrazuje právo být účasten výběru následného zhotovitele stavebních prací, posoudit jeho kvalifikaci a odsouhlasit ji.

Klient dále požaduje, aby při realizaci opatření byly bez výjimky splněny požadavky Národního památkového ústavu – Územního odborného pracoviště v Praze. Dále požaduje, aby uvedené požadavky NPÚ byly v plném rozsahu promítnuty do plnění smlouvy (nejlépe v příloze 2 – Popis základních opatření).

12 Požadavek na minimální výši úspor energie dosaženou navrženými opatřeními

Klient požaduje, aby předložené návrhy na energeticky úsporná opatření snížily celkovou současnou, tj. referenční úroveň spotřeby energie alespoň o 10%. Toto snížení bude měřeno v energetických jednotkách a bude zároveň uvedeno jako závazek v příloze č. 5 smlouvy.

Každoroční plnění tohoto závazku bude doloženo v roční průběžné zprávě spolu s vyhodnocením dosažených úspor.

13 Úsporná opatření navržená ESCO

Energeticky úsporná opatření, která navrhne ESCO, bude možné považovat za odpovídající zadávacím podmínkám pouze tehdy, když budou v souladu s cílem dosáhnout zaručených úspor, přičemž musí být dodrženy níže uvedené požadavky na energeticky úsporná opatření:

- musí vyhovovat příslušným technickým normám a předpisům platným v době realizace prací, tyto jsou Klientem považovány za minimální technický standard
- musí být vhodně navržena tak, aby zohledňovala skutečný stav řešených objektů a aktuální podmínky jejich využití a nevedla k potřebě vynaložit nepřiměřené náklady na údržbu a opravy ze strany Klienta po dobu 5 let po ukončení účinnosti smlouvy,
- musí být kompatibilní se stávajícími stavebními i technologickými instalacemi a prvky (včetně stávajících řídicích a regulačních systémů),
- musí mít smluvně stanovenou strukturu a plnit záruku dostupnosti pokud jde o získání náhradních dílů po ukončení účinnosti této smlouvy,
- nesmí vést ke snížené nebo nedostatečné úrovni standardů pohodlí vnitřního prostředí, která vyplývá z hygienických norem a předpisů,
- nesmí mít žádné hmotné nedostatky a vady a musí být prováděna takovým způsobem, aby uživatelé budov nebyli ve svých možnostech užívat budovy omezeni více, než je nezbytně nutné,
- musí dodržovat platné normy pro vytápění, přípravu teplé vody a větrání objektů.

B) TECHNICKÝ POPIS OPATŘENÍ

Nový dohledový a řídicí systém

V rámci tohoto projektu bude realizován nový dohledový a řídicí systém (dále jen „NDŘS“), a to v rozsahu dle požadavku Klienta uvedeného v části A) této Přílohy.

Centrální dispečerské pracoviště včetně nové výkonné PC stanice bude umístěno ve zvoleném objektu, který bude vybrán ve spolupráci s Klientem. Předběžně předpokládáme, že nový centrální řídicí dispečink ČVUT bude umístěn v areálu Strahov – blok č.3. Odtud bude možno sledovat a řídit tepelná hospodářství všech řešených areálů specifikovaných v Příloze č.1. Systém umožní i zabezpečený vzdálený přístup přes další zvolená PC připojená na internetovou síť, případně vybraná mobilní zařízení (např. tablet, notebook, mobilní telefon, atd.).

Centrální dispečerské řízení bude probíhat z centrálního řídicího dispečinku a rovněž bude zajištěn i zabezpečený vzdálený přístup prostřednictvím internetu, a to minimálně ve třech úrovních (Správce – umožněny veškeré operace včetně nastavování uživatelských práv, Uživatel – má přístup ke čtení a nastavení dat dle oprávnění, Návštěvník – může pouze prohlížet data).

Systém NDŘS bude dodán s předplacenou licencí a servisní podporou pro možné bezplatné užívání po dobu trvání smlouvy EPC.

Centrální dispečerské pracoviště bude vybaveno kompletní výkonnou PC stanicí (počítač/server, 40“ LED monitor, klávesnice, myš, repro, barevná tiskárna).

Klient provede přípravu strukturované sítě do prostoru kotelen/strojoven dle požadavků ESCO dle zpracované PD pro možnost vzdáleného přístupu a zřízení dispečerského pracoviště.

1. SO-01 Hlávková kolej, Jenštejnská 1, Praha 2

1.1 Rekonstrukce systému MaR zdroje tepla a napojení na nový dohledový a řídicí systém

V rámci tohoto opatření bude realizován nový systém MaR pro kotelnu, pro směšovací stanice na topných větvích a pro ohřev TV. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na NDRS. Dispečink bude vybaven vizualizací kotelny včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

Součástí opatření je dále úprava v zapojení kotelny a zrušení stávající hydraulické spojky (HVDT) pro zvýšení účinnosti kondenzačních kotlů a s tím související úpravy dle technických požadavků výrobce stávajících kotlových jednotek.

Součástí tohoto opatření je instalace koncentrického sání spalovacího vzduchu pro stávající plynové kotle De Ditrich pro zvýšení účinnosti výroby tepelné energie a snížení provozních nákladů.

1.2 Opatření na otopné soustavě a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech, osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 239 ks**)
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 239 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí.



Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

1.3 Zateplení vybraných konstrukcí

1.3.1 Zateplení podlahy podkroví

V rámci tohoto opatření bude provedeno zateplení podlahy nevyužitého půdního prostoru tepelnou izolací PUR tl.150 mm. Tepelná izolace PUR je pochozí pro údržbu budovy včetně případné práce ze žebříku. Dále bude provedena tepelná izolace z minerální vaty tl.160 mm na stěny směrem k vytápěné chodbě a pokoji. **Zatepovaná plocha podlahy a stěny půdy je celkem 596,1 m².**

Dřevěné vazné i pozední trámy budou před touto úpravou patřičně ošetřeny.

Dodatečná vodorovná tepelná izolace stropu do nevytápěné půdy (strop 4.NP, 5.NP a 6.NP) z PUR pěny bude mít tloušťku 150 mm a součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$. Součinitel prostupu tepla celé konstrukce bude nejhůře **$U = 0,162 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Dodatečná izolace stěny do nevytápěné půdy z minerální vaty bude mít tloušťku 160 mm a součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/(m.K)}$. Součinitel prostupu tepla celé konstrukce bude nejhůře **$U = 0,225 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** , čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

1.4 Rekonstrukce otvorových výplní

Rozsah rekonstrukce výplní otvorů je popsán v části 1.4.1, 1.4.2 a 1.4.3. Rekonstruovaná plocha výplní otvorů je celkem 795,4 m².





1.4.1 Repase / replika otvorových výplní

Bude provedena repase (v případě, že to technický stav stávajících oken neumožní, tak replika) stávajících oken. Vnější křídlo bude osazeno izolačním dvojsklem v případě špaletových oken, v případě jednoduchých a zdvojených oken zasklení rovněž izolačním dvojsklem.

Zástupce NPÚ souhlasí s možností výměny dožilých vnějších oken a balkónových dveří podle předvedených vzorů, ale požaduje dodržení následujících požadavků NPÚ (doplněno dle bezprostředně zasláného upřesnění):

- dřevěné rámy a křídla nesmí být pohledově širší než současné, mohou být hlubší tak, aby po osazení izolačních dvojskel bylo možné zopakovat jejich stávající jemné tvarování, při výměně dodržet, popř. sjednotit profilaci a zbarvení podle stavu r. 1904 – tj. bohatě profilovaná okna, tloušťka materiálu křidel po přidání izolačních dvojskel přitom může mít odchylku do 10 % oproti původnímu řešení,



- použijí se izolační dvojskla s distančními rámečky s viditelným plastovým čelem probarveným do barvy odpovídající barvě vnějšího rámu, přičemž nebudou vidět kovové části distančních rámečků ani novodobé identifikační nápisy (tj. izolační rámeček bez výrobního kódu, případně s kódem v horním pohledu), tloušťku izolačního dvojskla navrhnout co nejmenší (při optimalizaci efektivity respektovat celkový vzhled),
- bude proveden průzkum barevnosti vnějších i vnitřních rámu pro správné určení barvy a odstínu původních výplní otvorů, předpokládá se okna i dveře zevnitř v barvě "slonové kosti" RAL 1014, zvenčí nutno specifikovat podle průzkumu, kterým určit odstín ze vzorníku RAL, pravděpodobně RAL 1014 (1015),
- dodržet zdobnost (podobnost) závěsů, mosazných klíček, obrtlíků, záskoček a dalšího kování,
- před realizací projednat s NPÚ návrh respektující výše uvedené zásady, doložený dokumentací dle propozic MHMP OPP (viz příloha),
- zástupce NPÚ upozornil na skutečnost, že objekt je nemovitá kulturní památka, r. č. ÚSPK: 41338/1-2042, takže okna by měla být restaurována, případně nově vyráběna restaurátorem.

Pro měněná nebo repasovaná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče není možné plnit požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. Měněná okna budou mít zachovány stávající rozměry, funkční členění a barvu včetně veškerých náležitostí popsaných výše. U tohoto objektu není možné stávající otvorové výplně vyměnit za okna zasklená izolačním trojsklem (v případě špaletových oken), v úvahu lze tedy brát pouze okna zasklená izolačním dvojsklem, která ovšem výše popsaný požadavek OPŽP neplní. Výměna otvorových výplní se týká rovněž 1.PP.

Rekonstruovaná plocha špaletových oken je 728,9 m².

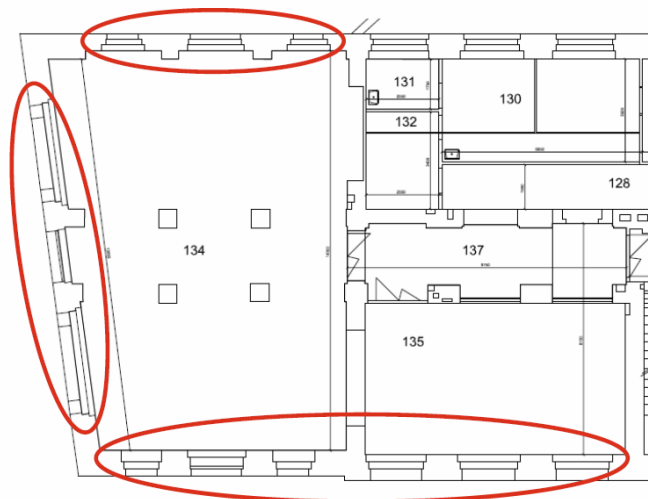
1.4.2 Oprava/repase venkovních otvorových výplní ve společenské místnosti v 1.NP

Bude provedena nezbytná oprava/repase vnitřních křídel pískovaných oken a výměna skel vnějších oken za dvojskla u venkovních nebo vnitřních výplní otvorů ve společenské místnosti v 1.NP. Dle zástupce NPÚ je potřeba zachovat profilaci vnějšího a vnitřního křídla vůči sobě.

Pro takto repasovaná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče není možné plnit požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. Repasovaná okna budou mít zachovány stávající rozměry, funkční členění a barvu včetně veškerých náležitostí popsaných výše. U tohoto objektu není možné stávající otvorové výplně vyměnit za okna zasklená izolačním trojsklem (v případě špaletových oken), v úvahu lze tedy brát pouze okna zasklená izolačním dvojsklem, která ovšem výše popsaný požadavek OPŽP neplní.

Pozn.: Dále budu opravena a funkčně zprovozněna původní táhla pro horní větrací okenní křídla. Při obnově chybějících „leptaných“ skel oken společenské místnosti bude osloven sklenář a ověřena technologie, zda původní skla byla skutečně leptaná nebo pískovaná.

Plocha rekonstruovaných oken ve společenské místnosti je 60,1 m².



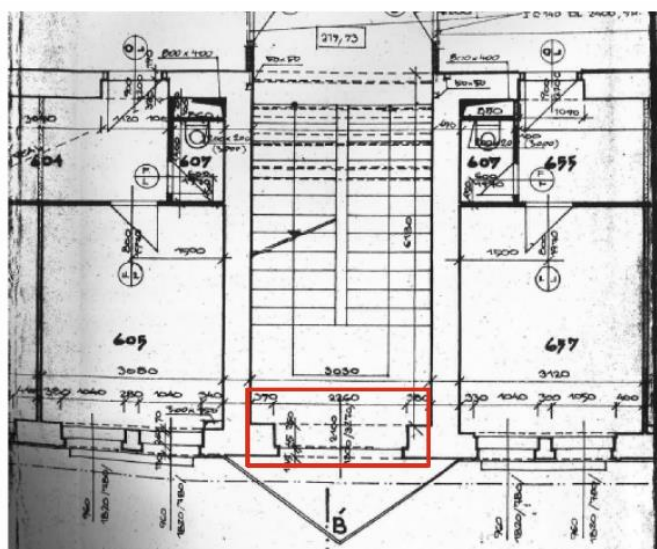
Obrázek 2 - Vyznačených měněných oken - společenská místnost

1.4.3 Úprava schodišťové otvorové výplně ve fasádě do ul. Jenštejská

Původní prosklená otvorová výplň bude opravena/repasována/vyměněna tak, aby celkový vzhledu fasády nedoznal změny, nicméně z vnitřní strany bude před touto prosklenou výplní doplněna prosklená předstěna, tedy výplňová konstrukce, která bude ve stejném členění jako původní výplň a bude osazena cca 10 cm od vnitřní hrany obvodové stěny do prostoru schodiště, nebo bude při výměně osazeno tepelně izolační dvojsklo.

Pro tuto výplň se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče není možné plnit požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče je výše popsané řešení jediné možné a proto nelze požadavky OPŽP plnit.

Plocha dodatečné (nové) výplně osazené z interiérové strany je $6,4 \text{ m}^2$.



Vyznačení nové výplně osazené z interiérové strany



1.4.4 Výměna výplní otvorů v půdním prostoru

Součástí tohoto opatření je instalace nového žaluziového okna v půdním prostoru. Tímto opatřením dojde k zabránění zatékání řešeným otvorem do půdního prostoru a dále do bytu. Současné žaluziové okno je v havarijním stavu. Vlivem neřešeného zatékání by docházelo rovněž ke zhoršení tepelně-technických vlastností tepelně izolované konstrukce. **Plocha žaluziových oken je 4,3 m².**

Dále bude v rámci tohoto opatření provedena repase 7 ks oken v půdním prostoru pod šikmou střechou. **Plocha repasovaných oken je 7,0 m².**

Soupis stavebních konstrukcí – stav po realizaci opatření (řešené konstrukce zvýrazněny)

Stavební konstrukce a jejich parametry			
Typ konstrukce	Hodnoty součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)		Plnění požadavku dle ČSN 730540-2:2011
	Stávající	Pož/Dop	
Okna dřevěná špaletová - dvojsko	1,200	1,50/1,20	ano/ano
Okna dřevěná zdvojená - dvojsko	1,200	1,50/1,20	ano/ano
Okna dřevěná - dvojsko	1,200	1,50/1,20	ano/ano
Dveře kov jednoduché	5,650	1,70/1,20	ne/ne
Dveře dřevěné plné	2,800	1,70/1,20	ne/ne
OS tl. 140 mm SDK	0,422	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 150 mm + 50 TI	0,685	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 250 mm	2,016	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 300 - 350 mm	1,720	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 400 - 450 mm	1,439	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 500 - 550 mm	1,238	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 600 - 650 mm	1,087	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 750 mm	0,944	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 800 - 850 mm	0,875	0,30/0,25	ne/ne
OS tl. 900 - 950 mm	0,798	0,30/0,25	ne/ne
VS soused tl. 400 mm	1,326	2,70/1,80	ano/ano
VS soused tl. 550 mm	1,084	2,70/1,80	ano/ano
VS soused tl. 600 mm	1,022	2,70/1,80	ano/ano
VS soused tl. 750 mm	0,873	2,70/1,80	ano/ano
VS tl. 100 mm + 50 TI	0,682	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 100 mm + 100 TI	0,401	0,60/0,40	ano/ne
VS tl. 150 mm + 50 TI	0,655	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 150 mm + 50 TI	2,113	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 200 mm	1,285	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 300 - 350 mm	1,456	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 400 - 450 mm	1,237	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 500 mm	1,113	0,60/0,40	ne/ne
VS tl. 140 mm SDK	0,425	0,60/0,40	ano/ne
VS SDK + 50 TI	0,429	0,60/0,40	ano/ne
Strop do nevyt.půdy	0,162	0,30/0,20	ano/ano
Strop 7.NP	0,432	0,30/0,20	ne/ne
Střecha šikmá	0,578	0,24/0,16	ne/ne
Střecha vikýř	0,578	0,24/0,16	ne/ne
Stěna vikýř	0,709	0,30/0,25	ne/ne
Podlaha předsazené k-ce	1,262	0,24/0,16	ne/ne
Střecha/strop předsazené k-ce	1,380	0,24/0,16	ne/ne
Vytápěný suterén (podlaha)	3,030	0,45/0,30	ne/ne
Vytápěný suterén (sut.stěna)	0,948	0,45/0,30	ne/ne



1.5 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových svítidel na studentských pokojích bude nahrazeno celé svítidlo za nové svítidlo s LED zdrojem. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.1, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 622 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 46,2 kW za 623 ks nových LED svítidel o celkovém instalovaném příkonu 12,5 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly o cca 73%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši [REDACTED] (bez nouzového osvětlení). Výběr nahrazovaných svítidel bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

1.6 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 244 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.

V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátor pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6 l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3 l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6 l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10 l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 162 ks vybraných umyvadlových a sprchových baterií za nové pákové a náhrada 74 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtakových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši [REDACTED]



2. SO-02 Sinkuleho kolej, Zikova 13, Praha 6

2.1 Rekonstrukce systému MaR zdroje tepla a napojení na nový dohledový a řídicí systém

V rámci tohoto opatření bude realizován nový systém MaR pro stávající výměňkovou stanici, pro směšovací stanice na topných větvích a pro ohřev TV. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDRS). Dispečink bude vybaven vizualizací výměňkové stanice včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (teplo, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

Součástí opatření je dále realizace tří nových směšovacích stanic na hlavním rozdělovači vytápění / cirkulačním potrubí včetně nového systému MaR pro jejich řízení a výměna 3 oběhových čerpadel za čerpadla s plynulou regulací otáček. Stávající čerpadlo s plynulou regulací otáček bude využito. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí opatření je dále výměna 2 ks stávajících redukčních ventilů páry za nové redukční ventily Spirax Sarco. Stávající redukční ventily neredukují správně vstupní tlak páry a vlivem tohoto dochází k úniku páry přes instalované pojistné ventily (trvale horké potrubí odvodu z pojistných ventilů).

2.2 Opatření na otopné soustavě a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech, osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 389 ks**)
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretační horní polohou pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 389 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavici.



Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.



2.3 Zateplení vybraných konstrukcí

2.3.1 Zateplení dvorní fasády

V rámci tohoto opatření bude na dvorní fasádě odstraněn stávající kontaktní zateplovací systém a bude realizován nový kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací tl.100 mm, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$ – EPS Grey wall. Izolace bude připevněna lepením a mechanickým kotvením zapuštěnými talířovými hmoždinkami, jejíž povrch bude ze silikátové omítkoviny ve struktuře a barevnosti podle požadavků NPÚ. Zateplení se provede včetně mansard v předsazené části dvorního traktu, které jsou na plnou výšku podlaží. V suterénu je zateplení ukončeno na spodní hraně stropní nosné konstrukce. U vnějších stěn suterénu bude použito nenasákavých tepelných izolací od úrovně terénu nejméně 0,3 m nad terénem, ve stejné tloušťce jako je v ploše nadzemních vnějších stěn dvorní fasády.

Takto zateplené obvodové stěny budou splňovat jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Pozn.: Zateplení dvorní fasády, které se provede spolu s výměnou dožilých oken a balkónových dveří bude provedeno tak, aby bylo možné zajistit požadovanou hloubku uložení oken vůči novému vnějšímu líci dvorní fasády. Dle požadavků NPÚ se požaduje revitalizace střešní římsy pod mansardovým podlažím ve vystupující střední části budovy.

Celková zateplovaná plocha dvorní fasády je 1 060 m² při ukončení nad terénem.

2.3.2 Zateplení lodžiových stěn a stropů

V rámci tohoto opatření budou zatepleny stěny lodžii, a to novým kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl.50 mm, $\lambda = 0,04 \text{ W/(m.K)}$ – minerální vata. Součástí tohoto opatření je i zateplení spodní strany stropu lodžii v místě vazby s obvodovou stěnou za účelem redukce tepelných mostů na styku vertikálních a horizontálních konstrukcí.

Celková zateplovaná plocha je 105 m².

2.3.3 Zateplení konstrukcí mansardy pod šikmou střechou včetně podlahy půdy

Jedná se o řešení pro průběžné mansardy orientované k uliční fasádě a dvorní mansardy v bočních křídlech budovy, které navazují na okolní zástavbu. Z mansardových pokojů se navrhuje doplnění tepelně izolační úpravy neužívané nízké části podkroví pod šikmou střechou, která je přilehlá k uliční fasádě. Po vybourání heraklitové přepážky k tomuto prostoru bude doplněna tepelná izolace z minerální vlny nebo PUR pěny pozední zdi až k pozednici a dále vodorovná tepelná izolace z minerální vlny nebo PUR pěny stropu nad spodním podlažím a tuhá svislá izolace z minerální vlny připevněná k vnějšímu roštu předsazenému před následně doplněnou interiérovou příčkou, nebo z PUR pěny nastříkané na heraklitovou přepážku (pokud to bude technicky možné), s návazností na tepelnou izolaci šikmé střechy přilehlé k mansardovému pobytovému prostoru.

Dále bude v rámci tohoto opatření provedena vodorovná tepelná izolace půdy pod šikmou střechou nad mansardovým podlažím. Izolace bude z minerální vlny do dřevěného dvojitého roštu, s provozní lávkou nad horním povrchem, případně z pochozí PUR pěny.

Pro dodatečně zateplené konstrukce se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce:



- Dodatečná vodorovná tepelná izolace stropu nad 5.NP (podlaha 6.NP, malá část stropu směrem do ulice a do dvora za podkrovní příčkou) z volně ložené min. vlny tl. 280 mm, $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$, případně z PUR pěny tl. 160 mm, $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$ - předpokládá se hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce nejhůře **$U = 0,170 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Celková zateplovaná plocha stropu je cca 137 m².**
- Nová konstrukce interiérové příčky mezi pokoji a nevytápěnou částí podkroví do ulice a do dvora pomocí SDK příčky s tepelnou izolací z min. vlny tl. 180 mm, $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ nebo z PUR pěny tl. 110 mm, $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$ nastříkanou na heraklitovou přepážku (pokud to bude technicky možné) - předpokládá se hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce nejhůře **$U = 0,215 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Celková zateplovaná plocha příček je 114 m².**
Pozn.: Možnosti vybourání a nahrazení interiérové příčky mezi mansardovým pokojem a půdou budou prověřeny v rámci procesu ověření stavu dle čl.5 smlouvy. Pokud bude zjištěno, že je technicky či ekonomicky nevhodné tuto konstrukci plně nahrazovat, bude navrženo jiné řešení, které ovšem bude splňovat stejné tepelně-technické parametry jako výše navrhovaná konstrukce, tzn.: $U_{\text{max}} = 0,215 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$.
- Dodatečná vodorovná tepelná izolace půdy pod šikmou střechou nad mansardovým podlažím z minerální vlny tl. 300 mm, $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$, nebo z PUR pěny tl. 210 mm, $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$ - předpokládá se hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce nejhůře **$U = 0,174 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Celková zateplovaná plocha stropu je 615 m².**

2.3.4 Oprava a zateplení podlahy atria nad vstupní halou

V rámci tohoto opatření bude provedena demontáž dožilých vrstev podlahy atria a následně bude aplikováno nové souvrství podlahy atria včetně nové tepelné izolace. Stávající světlíky v podlaze atria budou konstrukčně zakryty a bude na nich provedeno nové souvrství obdobné, jako na zbytku podlahy atria. Atrium bude veřejnosti uzavřeno a konstrukce bude navržena pouze na pochozí plochu pro údržbu.

Takto zateplená konstrukce bude mít součinitel prostupu tepla nejhůře **$U = 0,227 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** , čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,60/0,40 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková opravovaná plocha podlahy atria je 90 m².

2.4 Výměna stávajících otvorových výplní

V rámci tohoto opatření budou vyměněny vnější otvorové výplně (s výjimkou oken a dveří v přízemí) za nové dřevěné s izolačním trojsklem, a to v celkové ploše 986,1 m². Okna budou na požadavek NPÚ provedena jako pohledové repliky.

Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla (1,50/1,20 W/(m²K)) dle ČSN 730540-2 (2011). Pro měněné dveře se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_d = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla (1,70/1,20 W/(m²K)) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP 0,9 x U_{rec} . Nahrazovaná plocha výplní otvorů je cca 986,1 m², a to v následující skladbě:

Měněná plocha výplní otvorů hlavních fasád – oken je 820 m² (s výjimkou oken a dveří v přízemí do ulice a do dvora)

Měněná plocha výplní otvorů - atrium je 161 m².

Měněná plocha výplní otvorů - dveří je 5,1 m².

Kromě výše uvedeného toto opatření zahrnuje výměnu dožilých oken v přízemí do ulice a do dvora za okna nová v souladu s požadavky NPÚ v celkové ploše **68 m² + 3,8 m²**. Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla (1,50/1,20 W/(m²K)) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP 0,9 x U_{rec} .

Dále budou provedeny opravy (nátěry) stávajících ocelových mříží, příprava pro elektronické zámky a instalace vnitřních žaluzií u oken ve dvorní fasádě.





2.5 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové svítidlo s LED zdrojem. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.2, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 698 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 58,0 kW za nová LED svítidla v počtu 767 ks o celkovém instalovaném příkonu 15,0 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly o cca 76%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve [REDACTED] na doplnění nouzových modulů do vybraných svítidel. Výběr nahrazovaných svítidel bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

2.6 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 273 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 57 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši  **Kč bez DPH.**

3. Dejvická kolej, Zikova 19, Praha 6

3.1 Napojení na nový dohledový a řídicí systém

Součástí opatření je napojení na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS) včetně související rekonstrukce systému MaR zdroje tepla. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS). Dispečink bude vybaven vizualizací kotelny včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

3.2 Náhrada stávajících stacionárních kotlů za nové kotle

Součástí opatření je náhrada dvou stávajících stacionárních kotlů za dva nové vysoce účinné závěsné plynové kondenzační kotle De Dietrich INNOVENS MCA 90 o celkovém výkonu cca 180 kW včetně souvisejících nezbytných úprav v zapojení kotlů a v jejich odkouření.

V prostoru stávající kotelny budou demontovány oba stávající kotle a v nezbytném rozsahu i další zařízení kotelny, jako kouřovody, rozvody plynu, topné vody, kotlová čerpadla, hydraulická spojka, dotčená elektroinstalace a dotčený systém MaR. Zařízení, které bude možno využít i pro nové řešení kotelny (např. rozdělovač/sběrač topných větví, části rozvodů energií a médií, atd.) bude využito. Úpravna vody, expanzní zařízení a ohřev teplé vody budou použity stávající.

Místo demontovaných kotlů budou na podlahu (v blízkosti napojení stávajících kouřovodů na komín) osazeny dva nové závěsné plynové kondenzační kotle De Dietrich INNOVENS MCA 90 (celkový výkonový rozsah zdroje 15,8 kW–179 kW). Nové kotle budou napojeny na stávající přívod plynu do kotelny. Výstup topné vody z kotlů bude napojen na stávající rozdělovač/sběrač topných větví a na stávající systém ohřevu teplé vody. Komín bude nově vyložkován nerezovým potrubím a bude vytvořeno koncentrické nasávání spalovací vzduchu kotlů. Nové rozvody topné vody v prostoru kotelny budou tepelně izolovány.



Součástí opatření je rovněž zajištění elektroohřevu TV v době odstávky kotelny.

Součástí opatření dále je:

- realizace nových armaturních sestav na rozdělovači a sběrači topných větví v kotelně pro dvě směšované větve a pro dvě větve na ohřev TV (tj. kompletní výměna armatur na stávajícím rozdělovači a sběrači topných větví)





- náhrada 3 čerpadel na rozdělovači topných větví za nová energeticky úsporná oběhová čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos Magna 3) – 2 ks čerpadel UT a 1 ks čerpadel ohřevu TV
- náhrada dvou stávajících směšovacích stanic ÚT za dvě nové směšovací stanice s trojcestnou směšovací armaturou se servopohonem
- zrušení stávající hydraulické spojky pro zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů včetně potřebných úprav dle požadavků výrobce kotlů
- nové energeticky úsporné cirkulační čerpadlo TV včetně časového řízení
- kompletně nový systém MaR zdroje, který zajistí plně programovatelnou regulaci dodávky tepla pro ohřev TV a pro ÚT v závislosti na venkovní teplotě a s ohledem na vnitřní teplotu v referenční místnosti (systémová regulace DIEMATIC iSystem). Veškerá zařízení kotelny (tj. kotle, ohřev teplé vody, směšovací stanice, regulační armatury, plynoměr a vodoměr studené vody pro ohřev teplé vody) budou vybavena novým systémem MaR a budou vizualizována na novém lokálním dispečinku (stávající PC) v řešeném objektu, odkud bude možno veškerou novou technologií sledovat a ovládat. Dispečink bude vybaven archivací dat pro následné analýzy prováděné v rámci energetického managementu a pro optimalizaci provozu.
- napojení na dispečink včetně vizualizace kotelny
- lokální dispečink bude napojen na centrální řídicí dispečink ENESA pro vzdálenou kontrolu efektivity hospodaření s energií v rámci smluvně zajišťovaného energetického managementu a pro možnost dálkových servisních zásahů. Dále bude lokální dispečink napojen na dispečink ČVUT. Z dispečinků bude možné kontrolovat a nastavovat provozní režimy zdroje a jednotlivých topných větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník (správce objektu) na lokálním dispečinku kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.



Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

3.3 Osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech, osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 121 ks**)
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 121 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí.



Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

3.4 Rekonstrukce okenních výplní

3.4.1 Rekonstrukce špaletových oken

V rámci tohoto opatření bude provedena pohledová replika stávajících dvojitéch (špaletových) oken v uliční fasádě s tím, že vnější křídlo bude osazeno izolačním dvojsklem. Jedná se o okna v jednotlivých pokojích.

Dále bude provedena pohledová replika stávajících zdvojených oken za dřevěná okna s kvalitními izolačními zasklívacími jednotkami – izolační dvojsklo. Jedná se o okna v přízemí do ulice.

V případě dvorní fasády bude provedena náhrada stávajících oken za nová dřevěná okna s izolačním trojsklem $U_w = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, přičemž tato okna budou řešena jako pohledová replika stávajících oken.

Pro měněná okna s izolačním dvojsklem se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče není možné plnit požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. Měněná okna musejí mít zachovány stávající rozměry, funkční členění a barvu). U tohoto objektu není možné stávající otvorové výplně v uliční fasádě vyměnit za okna zasklená izolačním trojsklem, v úvahu lze tedy brát pouze okna zasklená izolačním dvojsklem, která ovšem výše popsany požadavek OPŽP neplní.

Celková rekonstruovaná plocha výplní otvorů je 212 m².



V rámci dvorní fasády bude provedeno dozdění 1 ks původních dodatečných dveří v přízemí. Dále jsou součástí tohoto opatření opravy (nátěry) stávajících ocelových mříží, bezpečnostní zasklení a kování.

3.4.2 Výměna dožilých jednoduchých oken za okna s trojskly

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna za okna, jejichž rámy a křídla nebudou pohledově širší než rámy a křídla současných dožilých oken. Hloubka oken bude zajišťovat odpovídající vnitřní a vnější tvarování při respektování tloušťky izolačního trojskla, distanční rámečky budou plastové probarvené do barvy rámu. Umístění oken v tloušťce zdiva bude takové, aby se nezměnila vzdálenost jejich vnějšího líce. Jedná se o balkonové, prosklené stěny do dvora.

Pro měněná nebo repasovaná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Nebudou měněny vstupní dveře a střešní okna.

Rekonstruovaná plocha těchto výplní otvorů je 16,5 m².

3.5 Zateplení vybraných konstrukcí

3.5.1 Zateplení dvorní fasády

V rámci tohoto opatření bude na dvorní fasádě odstraněn stávající kontaktní zateplovací systém a bude realizován nový kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$. Izolace bude připevněna lepením a mechanickým kotvením zapuštěnými talířovými hmoždinkami. Povrch nového kontaktního zateplovacího systému bude ze silikátové omítkoviny ve struktuře a barevnosti podle požadavků NPÚ. Zateplení bude ukončeno cca 300 mm nad terénem.

Takto zateplené obvodové stěny budou splňovat jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková zateplovaná plocha dvorní fasády je 323 m².

Pozn.: Zateplení dvorní fasády se provede spolu s výměnou dožilých oken a balkonových dveří, aby bylo možné zajistit požadovanou hloubku uložení oken vůči novému vnějšímu líci dvorní fasády.



3.6 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové svítidlo s LED zdrojem. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.3, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 387 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 26,7 kW za 387 ks nových LED svítidel o celkovém instalovaném příkonu 6,5 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly o cca 75%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši [REDACTED] na doplnění nouzových modulů do vybraných svítidel. Výběr nahrazovaných svítidel bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

3.7 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 103 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 70 ks vybraných umyvadlových a sprchových baterií za nové pákové a náhrada 32 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši .



4. SO-04 Masarykova kolej, Thákurova 1, Praha 6

4.1 Napojení na nový dohledový a řídicí systém

Součástí opatření je napojení na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS) včetně související rekonstrukce systému MaR zdroje tepla. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS). Dispečink bude vybaven vizualizací zdroje včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

4.2 Rekonstrukce zdroje tepla

Realizace nové vysoce účinné plynové kondenzační kotelny o výkonu 2 000 kW jako náhrada za stávající dodávku páry do objektu. Nový plynový zdroj bude napojen na veřejný plynový řad (obdobně jako plynová kotelná sousedního objektu - Masarykův ústav vyšších studií ČVUT). Tímto opatřením dojde k výrazné úspoře nákladů na vytápění a ohřev TV (cena tepla z plynu je o cca 40% nižší, než cena tepla v páře).

Nová kotelná bude umístěna v prostoru před výměňkovou stanicí. Stávající parní výměníky a celá primární strana výměňkové stanice bude demontována.

Budou provedeny úpravy v přípojovací šachtě – zabetonování přístupu z páteřní šachty, základní sanace průsaků vody, instalace kalových čerpadel, část MaR – vše v koordinaci se stávajícím dodavatelem tepelné energie a dle požadavku stavebního úřadu.



<p>Hospodárny</p> <p>Nizké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízkotepelné a vysokoteplotní vratné vody dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p>Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace dálková správa a monitorování díky možnostem služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> šetří místo díky kompaktní konstrukci krátká doba instalace díky flexibilní koncepci a integrovanému snímači tlaku vody široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací nevyžaduje minimální průtok

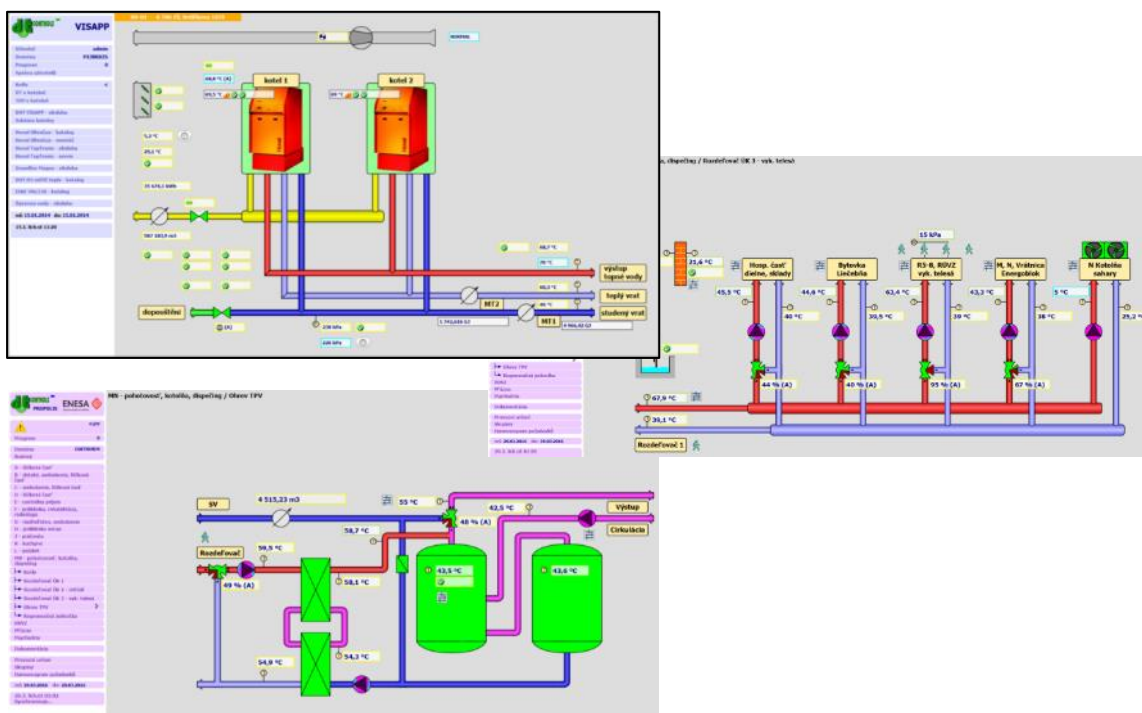
Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.

Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační kotel HOVAL Ultra Gas 2000 D o výkonu 2000 kW (regulační rozsah 224 - 2000 kW). Nový zdroj bude napojen na stávající centrální rozdělovač a sběrač topných větví a na stávající systém ohřevu TV.

Na hlavním rozdělovači a sběrači topných větví budou nahrazena veškerá oběhová čerpadla (7 ks) za nová energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos Magna 3) a veškeré směšovací armatury na topných větvích. Vyměněna budou rovněž obě hlavní oběhová čerpadla do severního a jižního křídla objektu a veškerá oběhová čerpadla (cca 7 ks) na podružných rozdělovačích /sběračích topných větví v jižním a severním křídle, a to za energeticky úsporná oběhová čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos Magna 3).

Na podružném rozdělovači/sběrači topných větví v severním a jižním křídle budovy budou rovněž nahrazeny veškeré stávající směšovací stanice ÚT za nové stanice s trojcestnou směšovací armaturou se servopohonem. Dále budou nahrazena cirkulační čerpadla a nabíjecí čerpadla (cca 6 ks) za nová čerpadla s plynulou regulací otáček a s časovou regulací.

Nový zdroj včetně stávajícího ohřevu TV a veškerých směšovacích stanic na hlavním i na podružných rozdělovačích ÚT v jižním a severním křídle budovy budou vybaveny kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje, ohřevu TV a rozdělovačů ÚT v jižním a severním křídle.



Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nová úpravna vody, expanzní a zabezpečovací zařízení kotelny, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.).

Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

4.3 Osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech, osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 1 100 ks**)
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 1 100 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí.
- Původní ventily Heimeier, které se nebudou vyměňovat, bude provedeno hydraulické zaregulování ventilů.



Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;


- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

4.4 Modernizace vnitřního a venkovního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové svítidlo s LED zdrojem. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.4, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 3 998 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 231,0 kW za nová 3 262 ks LED svítidla o celkovém instalovaném příkonu 67,4 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly o cca 72%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši . Výběr nahrazovaných svítidel bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

4.5 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 883 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 192 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 

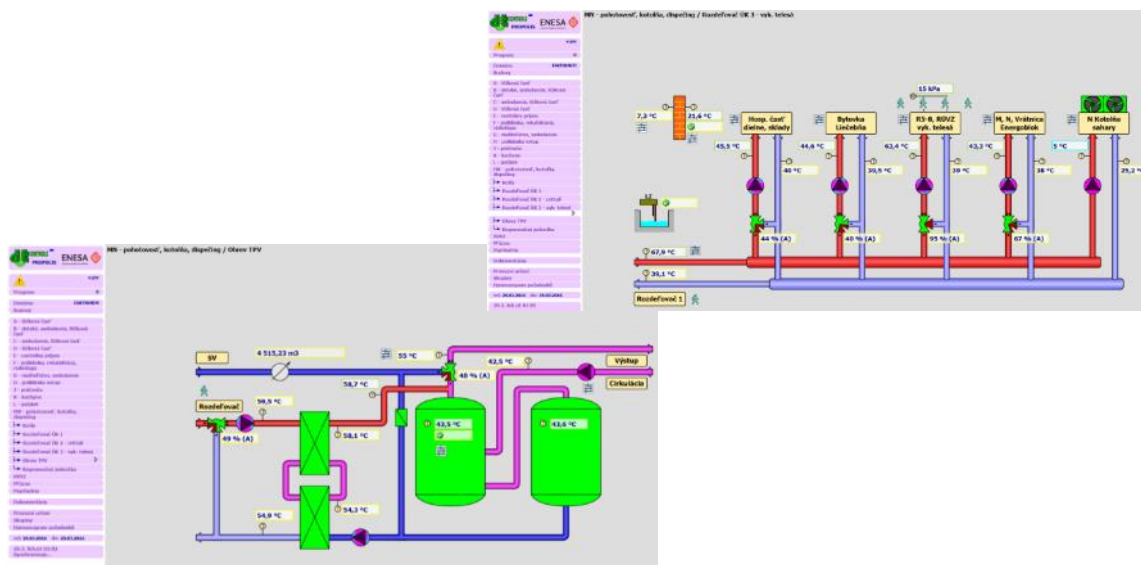
5. SO-05 Studentský dům, Bílá 6, Praha 6

5.1 Rekonstrukce systému MaR zdroje tepla a napojení na nový dohledový a řídicí systém

V rámci tohoto opatření bude realizován nový systém MaR pro stávající výměňkovou stanici, pro směšovací stanice na topných větvích a pro ohřev TV. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDRŠ). Dispečink bude vybaven vizualizací výměňkové stanice včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

Součástí opatření dále je:

- instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (teplo, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink
- rekonstrukce tří stávajících výstupů topné vody (ÚT, , 2x VZT) ze stávajícího hlavního rozdělovače topných větví ve výměňkové stanici. Na těchto výstupech budou kompletně nahrazeny stávající dožilé armaturní sestavy, bude provedena náhrada 3 oběhových čerpadel na těchto větvích za energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 3) a pro větev ÚT bude realizována nová směšovací stanice
- náhrada dožilého cirkulačního čerpadla TV ve výměňkové stanici za energeticky úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 1)
- kompletně nový systém MaR pro výměňkovou stanici, pro nové směšovací stanice a pro stávající ohřev TV. Systém MaR bude napojen na nový lokální řídicí dispečink vybavený vizualizací zdroje včetně směšovacích stanic a přípravy teplé vody





- napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT
- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

5.2 Modernizace VZT jednotek

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada stávajících dožilých VZT jednotek pro kuchyni a jídelnu za čtyři nové jednotky (VZT 1 pro kuchyni a VZT 2,3 a 4 pro jídelny) včetně systémů účinné rekuperace (suchá účinnost > 70%) u těchto nových jednotek. Nové jednotky budou napojeny na stávající VZT rozvody pro kuchyni a jídelny a budou vybaveny novým systémem MaR s napojením na lokální řídicí dispečink včetně vizualizace.

Nové VZT jednotky budou regulovány dle množství CO₂ v odtahovém potrubí prostřednictvím IR senzorů. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

Opatření zahrnuje následující rozsah rekonstrukce:

- VZT 1 pro kuchyni: 47 000 / 47 000 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 1 nezbytné úpravy rozvodů VZT ve strojovně VZT, 2 požární klapky, tlumiče hluku, stavební přípomocce
- VZT 1 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 1 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT 2 pro jídelnu č.1: 12 780 / 12 780 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 2 nezbytné úpravy rozvodů VZT ve strojovně VZT, 2 požární klapky, tlumiče hluku, stavební přípomocce
- VZT 2 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 2 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT 3 pro jídelnu č.2: 15 840 / 15 840 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 3 nezbytné úpravy rozvodů VZT ve strojovně VZT, 2 požární klapky, tlumiče hluku, stavební přípomocce
- VZT 3 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 3 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT 4 pro jídelnu č.3: 12 780 / 12 780 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 4 nezbytné úpravy rozvodů VZT ve strojovně VZT, 2 požární klapky, tlumiče hluku, stavební přípomocce
- VZT 4 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 4 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení
- inženýrská činnost, řízení výstavby

Na toto opatření jsou vyčleněny investiční prostředky ve výši



5.3 Opatření na otopné soustavě a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech, osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 257 ks**).
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 257 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí.



Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

5.4 Zateplení vybraných konstrukcí

5.4.1 Zateplení fasády

V rámci tohoto opatření bude na stávající fasádu doplněn kontaktní zateplovací systém ETICS z minerální vlny tl.150 mm podle požadavků NPÚ. Zateplení se provede u nadzemních obvodových stěn včetně stěn do atriové části budovy a výrazně odsazených nástaveb. Podzemní stěny zateplovány nebudou.

Pro dodatečně zateplené konstrukce pomocí tepelné izolace z minerální vlny tl. 150 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,04 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. **$U = 0,218 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková zateplovaná plocha obvodových stěn včetně atria je 3 873,9 m².

Stávající obklad obvodového zdiva bude opatrně demontován a následně nalepen zpět na kontaktní zateplovací systém. Stávající vzhled fasád nebude změněn, nicméně je tu možnost nahrazení stávajícího obkladu jiným (barevně a tvarově stejným) v případě zničení stávajícího obkladu při demontáži.

Součástí tohoto opatření bude doplnění keramického fasádního obkladu **v ploše 656 m²** na obvodové stěny v částech, kde byl tento obklad v minulosti odstraněn.

Pozn.: Zateplení obvodových stěn a nástaveb nad střechou, které se provede spolu s výměnou otvorových výplní, bude provedeno tak, aby bylo možné zajistit požadovanou hloubku uložení oken vůči novému vnějšímu líci fasády.

V rámci zateplení obvodového pláště budou, pro eliminaci tepelných mostů, zatepleny i veškeré související detaily jako je např. ostění, nadpraží, parapety apod.



5.4.2 Zateplení ploché střechy a teras

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna střešního souvrství plochých střech s dimenzováním jejich tepelné izolace na doporučenou normovou úroveň, s vytažením souvislé tepelné izolace na celou výšku atik, obrub světlíků a stěn nástaveb. Obdobně budou řešeny terasy nad vytápěnými prostory (s přesahem cca 0,5 m přilehlé terasy nad venkovním prostorem).

Pro dodatečně zateplené konstrukce pomocí tepelné izolace z EPS určené pro střešní konstrukce tl.300 mm (průměrná tloušťka - vytvoření spádu) se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$, terasa atria nad 3.NP pomocí tepelné izolace PIR tl. 180mm $\lambda = 0,022 \text{ W/(m.K)}$, se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce:

- Terasy nad 1.NP: max. **$U = 0,138 \text{ W/(m}^2\text{K)}$**
- Terasy nad 3.NP: max. **$U = 0,138 \text{ W/(m}^2\text{K)}$**
- Terasa atria nad 3.NP: max. **$U = 0,138 \text{ W/(m}^2\text{K)}$**
- Plochá střecha nad 4.NP: max. **$U = 0,139 \text{ W/(m}^2\text{K)}$**

(včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,24/0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková zatepovaná plocha plochých střech (teras) je 3 483,5 m².

Pozn.: V rámci tohoto opatření se předpokládá odstranění stávajícího souvrství teras a střech nad železobetonovou deskou a realizace nového souvrství včetně tepelné izolace, hydroizolace a pochozí vrstvy. Rozsah demontáží bude upřesněn v rámci sondáže před zahájením realizace tohoto opatření.



5.4.3 Zateplení podhledů pod vytápěnými prostory nad venkovním prostředím

V rámci tohoto opatření budou demontovány podhledy pod vytápěnými prostory nad venkovním prostředím a budou doplněny účinným kontaktním tepelně izolačním souvrstvím s izolací tl. 350 mm z minerální vlny. Desky budou připevněny lepením a mechanickým kotvením zapuštěnými talířovými hmoždinkami. Povrch nového kontaktního zateplovacího systému bude ze silikátové omítkoviny ve struktuře a barevnosti, odpovídající původním podhledům. Pokud na podhled pod vytápěnými prostorem navazuje podhled pod terasou, provede se zateplení s přesahem cca 0,5 m pod terasu. Řešení se týká i nezatepleného stropu nad zapuštěnou rampou ve dvorní části budovy.

Pro dodatečně zateplené konstrukce výše popsanou tepelnou izolací tl. 350 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,04 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. $U = 0,143 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,24/0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková zateplovaná plocha podhledu je 155,8 m².

5.5 Výměna stávajících otvorových výplní

5.5.1 Výměna fasádních otvorových výplní

Veškeré výplně otvorů (okna, výkladce a dveře) s výjimkou vnitřního atria a schodišťových věží budou nahrazeny v rámci tohoto opatření za nová okna, výkladce a dveře v hliníkovém provedení s kvalitními zasklívacími jednotkami – izolačním trojsklem. Pro tato měněná okna a výkladce se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$.

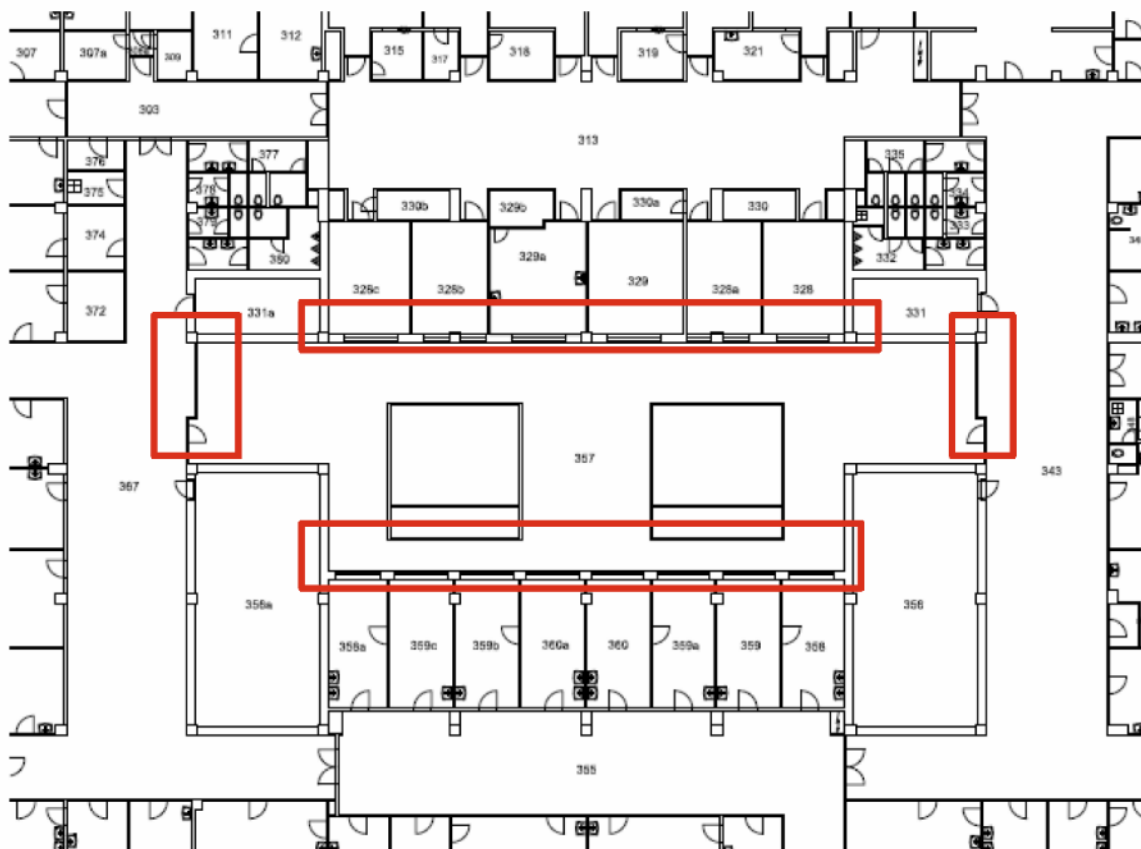
Pro takto měněné dveře se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_d = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,70/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková plocha těchto nahrazovaných výplní otvorů (bez atria) je cca 1 076,2 m².

Pozn.: Předpokládá se, že při samotné realizaci se prokáže, že stávající ocelové rámy nelze dále využít (varianta ponechání stávajících rámu a vložení nového izolačního dvojskla) a to hlavně s ohledem na nevhodné řešení tepelných mostů.

V případě otvorových výplní do vnitřního atria bude provedena výměna za nová okna, výkladce a dveře v plastovém provedení s kvalitními zasklívacími jednotkami – izolačním trojsklem. Pro tato měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková plocha nahrazovaných výplní otvorů do atria je 75,7 m².



Vyznačení měněných otvorových výplní v atriu

5.5.2 Výměna dožilých střešních světlíků, doplnění světlíkových tubusů tepelnou izolací jejich stěn a podhledů z izolačních dvojskel

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna dožilých střešních zdvojených světlíků za nové obdobně tvarované, osazené v tepelně izolačním rámu a doplněné navazujícím obkladem účinné tepelné izolace s reflexním povrchem po celé výšce tubusů až k rámu odsazeného podhledu s izolačním dvojsklem. Tato úprava jednak zajistí lepší tepelnou izolaci vysokých železobetonových tubusů střešních světlíků, jednak systémově vyřeší obvykle nedostatečnou tepelně izolační návaznost na střešní tepelnou izolaci. Návrh předpokládá instalaci zastínění otočnými vodorovnými žaluziemi v tubusu bezprostředně pod vnějšími střešními světlíky jako nutné ochrany pobytových prostorů před letním přehříváním.

Pro tato měněná střešní okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,40/1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq U_{rec}$.

Měněná plocha střešních světlíků je 52,5 m².



Soupis stavebních konstrukcí – stav po realizaci opatření (řešené konstrukce zvýrazněny)

Stavební konstrukce a jejich parametry			
Typ konstrukce	Hodnoty součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)		Plnění požadavku dle ČSN 730540-2:2011
	Stávající	Pož/Dop	
Okna nová plastová	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Výkladce nové plastové	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Dveře nové plastové	1,200	1,70/1,20	ano/ano
Dveře nové	1,200	3,50/2,30	ano/ano
OS CD INA tl. 370 mm + 150 mm MV	0,218	0,30/0,25	ano/ano
Podlaha na terénu	3,030	0,45/0,30	ne/ne
Terasy nad 1.NP + 300 mm EPS	0,138	0,24/0,16	ano/ano
Terasy nad 3.NP + 300 mm EPS	0,138	0,24/0,16	ano/ano
Terasa atria nad 3.NP + 300 mm EPS	0,138	0,24/0,16	ano/ano
Podhled nad exteriérem pod 2.NP + 260 mm	0,143	0,24/0,16	ano/ano
Plochá střecha nad 4.NP + 300 mm EPS	0,139	0,24/0,16	ano/ano
Světlíky atrium nové	1,100	1,40/1,10	ano/ano
Světlíky nad 4.NP nové	1,100	1,40/1,10	ano/ano
OS CD INA tl. 370 mm - atrium + 150 mm MV	0,218	0,30/0,25	ano/ano
Okna atrium nová plastová	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Výkladce atrium nové	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Dveře atrium nové plastové	0,900	1,70/1,20	ano/ano



5.6 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla a náhrada vybraných žárovkových zdrojů za úsporné LED zdroje. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových zdrojů bude nahrazen stávající žárovkový zdroj za nový LED zdroj se stejnou patičkou. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.5, kde je uveden soupis stávajících svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 1 662 ks stávajících svítidel a žárovkových zdrojů o celkovém instalovaném příkonu 201,1 kW za nová LED svítidla v počtu 1319ks a zdroje o celkovém instalovaném příkonu 42,0 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly a světelnými zdroji o cca 77 %.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 1 000 000 Kč na řešení podhledu vstupní haly a jídelny (demontáž, úklid, likvidace, úprava kabeláže, černý nástřík, vodící lišty pro svítidla) a doplnění osvětlení parkoviště. Výběr nahrazovaných svítidel a zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla a zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

5.7 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 182 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá náhrada 13 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 

6. SO-06 Kolej Orlík, Terronská 6, Praha 6

6.1 Napojení na nový dohledový a řídicí systém

Součástí opatření je napojení na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS) včetně související rekonstrukce systému MaR zdroje tepla. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS). Dispečink bude vybaven vizualizací kotelny včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

6.2 Náhrada stávajících stacionárních kotlů za nové kotle

Součástí opatření je náhrada tří stávajících stacionárních kotlů za tři nové vysoce účinné závěsné plynové kondenzační kotle De Dietrich INNOVENS MCA 90 o celkovém výkonu cca 270 kW včetně souvisejících nezbytných úprav v zapojení kotlů a v jejich odkouření.

V prostoru stávající kotelny budou demontovány tři stávající kotle a v nezbytném rozsahu i další zařízení kotelny, jako kouřovody, rozvody plynu, topné vody, kotlová čerpadla, hydraulická spojka, dotčená elektroinstalace a dotčený systém MaR. Zařízení, které bude možno využít i pro nové řešení kotelny (např. rozdělovač/sběrač topných větví, části rozvodů energií a médií, atd.) bude využito. Úpravna vody, expanzní zařízení a ohřev teplé vody budou použity stávající.

Místo demontovaných kotlů budou na zeď (v blízkosti napojení stávajících kouřovodů na komín) osazeny tři nové závěsné plynové kondenzační kotle De Dietrich INNOVENS MCA 90 (celkový výkonový rozsah zdroje 15,8 kW – 268,5 kW). Nové kotle budou napojeny na stávající přívod plynu do kotelny. Výstup topné vody z kotlů bude napojen



na stávající rozdělovač/sběrač topných větví a na stávající systém ohřevu teplé vody. Pokud stávající komín nebude vyhovovat kondenzačnímu provozu, bude upraven nezbytným způsobem. Kouřové cesty budou kompletně zrekonstruovány, tj. vyvločkování nerezovým potrubím a bude vytvořeno koncentrické sání spalovacího vzduchu. Nové rozvody topné vody v prostoru kotelny budou tepelně izolovány.

Součástí opatření dále je:

- realizace nových armaturních sestav na rozdělovači a sběrači topných větví v kotelně pro tři funkční větve (tj. kompletní výměna armatur pro funkční větve na stávajícím rozdělovači a sběrači topných větví)
- náhrada 3 čerpadel na rozdělovači topných větví za nová energeticky úsporná oběhová čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos Magna 3)
- náhrada dvou stávajících směšovacích stanic ÚT za dvě nové směšovací stanice s trojcestnou směšovací armaturou se servopohonem
- zrušení stávajících kotlových čerpadel
- zrušení stávající hydraulické spojky pro zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů
- nové energeticky úsporné cirkulační čerpadlo TV včetně časového řízení
- kompletně nový systém MaR zdroje, který zajistí plně programovatelnou regulaci dodávky tepla pro ohřev TV a pro ÚT v závislosti na venkovní teplotě a s ohledem na vnitřní teplotu v referenční místnosti (systémová regulace DIEMATIC iSystem). Veškerá zařízení kotelny (tj. kotle, ohřev teplé vody, směšovací stanice, regulační armatury, plynoměr a vodoměr studené vody pro ohřev teplé vody) budou vybavena novým systémem MaR a budou vizualizována na novém lokálním dispečinku (stávající PC) v řešeném objektu, odkud bude možno veškerou novou technologii sledovat a ovládat. Dispečink bude vybaven archivací dat pro následné analýzy prováděné v rámci energetického managementu a pro optimalizaci provozu.
- napojení na dispečink včetně vizualizace kotelny
- lokální dispečink bude napojen na centrální řídicí dispečink ENESA pro vzdálenou kontrolu efektivity hospodaření s energií v rámci smluvně zajišťovaného energetického managementu a pro možnost dálkových servisních zásahů. Dále bude lokální dispečink napojen na dispečink ČVUT. Z dispečinků bude možné kontrolovat a nastavovat provozní režimy zdroje a jednotlivých topných větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník (správce objektu) na lokálním dispečinku kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.



Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;

- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

6.3 Hydraulické vyvážení otopné soustavy


V rámci tohoto opatření bude provedeno hydraulické vyvážení celé otopné soustavy pomocí stávajících regulačních prvků. Dále budou stávající hlavice na topných tělesech vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí. Součástí opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému.

6.4 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových svítidel za úsporná LED svítidla a náhrada vybraných žárovkových zdrojů za úsporné LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.6, kde je uveden soupis stávajících svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 629 ks stávajících svítidel a žárovkových zdrojů o celkovém instalovaném příkonu 36,8 kW za nová LED svítidla v počtu 622ks a zdroje o celkovém instalovaném příkonu 8,2 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly a světelnými zdroji o cca 78%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši  na doplnění nouzových modulů do vybraných svítidel. Výběr nahrazovaných svítidel a zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla a zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

6.5 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 296 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 96 ks sprchových hlavic včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 



7. SO-07 Novoměstský hotel, Řeznická 4, Praha 1

7.1 Rekonstrukce systému MaR zdroje tepla a napojení na nový dohledový a řídicí systém

V rámci tohoto opatření bude realizován nový systém MaR pro kotelnu, pro směšovací stanice na topných větvích a pro ohřev TV. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na NDŘS. Dispečink bude vybaven vizualizací kotelny včetně směšovacích stanic a přípravy TV. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

Součástí opatření je dále úprava v zapojení kotelny a zrušení stávající hydraulické spojky (HVDT) pro zvýšení účinnosti kondenzačních kotlů včetně souvisejících úprav v souladu s požadavky výrobce kotlů.

7.2 Modernizace VZT jednotek pro kuchyni a restauraci

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada dvou stávajících dožilých VZT jednotek pro kuchyni a restauraci za dvě nové jednotky včetně teplovodního ohřevu vzduchu a systémů účinné rekuperace (suchá účinnost > 70%) u těchto nových jednotek. Nové jednotky budou napojeny na stávající VZT rozvody pro kuchyni a restauraci a budou vybaveny novým systémem MaR s napojením na lokální řídicí dispečink včetně vizualizace.

Nové VZT jednotky budou regulovány dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím IR senzorů. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

Opatření zahrnuje následující rozsah rekonstrukce.

- VZT 1 pro kuchyni cca 2250/2250 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 1 nezbytné úpravy rozvodů VZT, stavební přípomoc
- VZT 1 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 1 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT 2 pro restauraci cca 1500/1500 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT 2 nezbytné úpravy rozvodů VZT, stavební přípomoc
- VZT 2 nový směšovací uzel ÚT
- VZT 2 nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení
- inženýrská činnost, řízení výstavby

Předpokládá se úprava VZT potrubí odtahu z restaurace na jižní fasádu objektu a venkovní instalaci VZT kuchyně.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 




7.3 Modernizace vnitřního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových svítidel v prostoru hlavní recepcce za úsporná LED svítidla. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.7, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 7 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 0,75 kW za nová LED svítidla o celkovém instalovaném příkonu 0,29 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly o cca 62%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši  Výběr nahrazovaných svítidel bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

7.4 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 102ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 34 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 

8. SO-08 Podolí - areál kolejí a menza, Na Lysině 12, Praha 4

8.1 Napojení na nový dohledový a řídicí systém

Součástí opatření je napojení zdroje tepla a všech objektových předávacích stanic tepelného hospodářství na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS) včetně související rekonstrukce systému MaR zdroje tepla. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS). Dispečink bude vybaven vizualizací zdroje a objektových předávacích stanic včetně přípravy teplé vody. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (plyn, elektro, voda) a podružných měřidel na jednotlivých objektových předávacích stanicích (kalorimetry a vodoměry studené vody pro ohřev teplé vody) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

8.2 Rekonstrukce centrálního zdroje tepla a předávacích stanic

Realizace nové vysoce účinné plynové kondenzační kotelny o výkonu 2 000 kW jako náhrada za stávající centrální plynové kotle.

Nová kotelna bude umístěna v prostoru stávající centrální plynové kotelny. Stávající plynové kotle včetně hořáků, kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru centrální kotelny v objektu menzy budou demontovány.



<p>Hospodárny</p> <p>Nízké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké a vysokoteplotní vratné vody dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologicky</p> <p>Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace dálková správa a monitorování díky možnostem služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> šetří místo díky kompaktní konstrukci krátká doba instalace díky flexibilní koncepci a integrovanému snímači tlaku vody široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací nevyžaduje minimální průtok

Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.

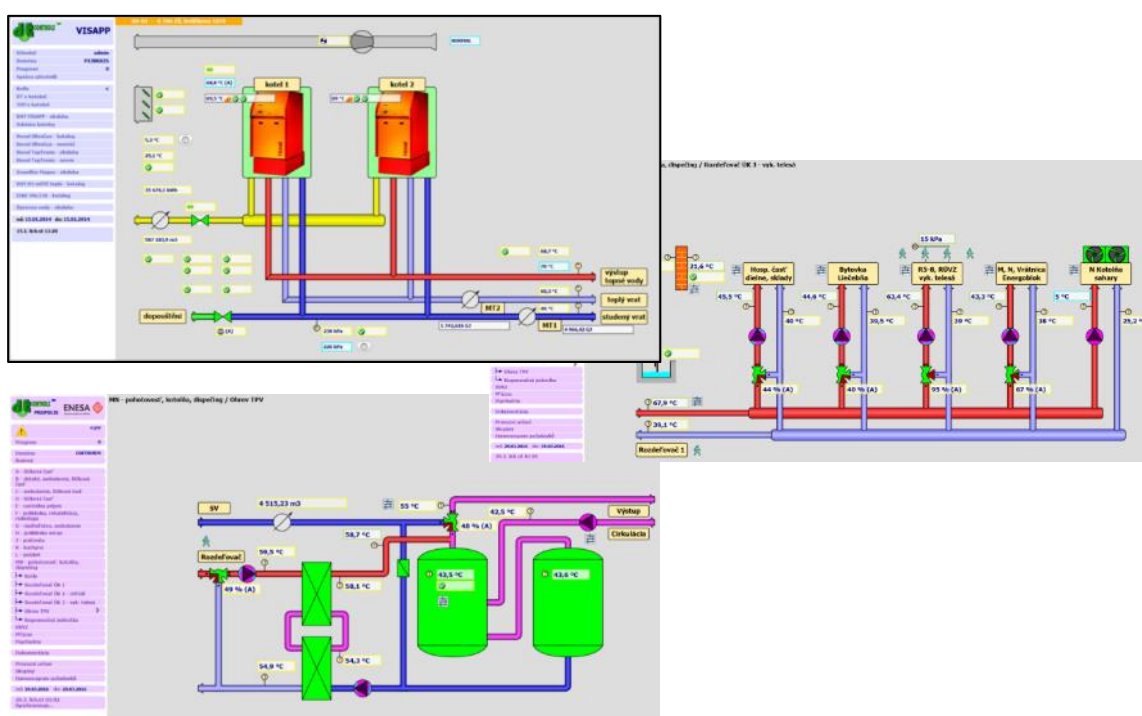
Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační dvoukotel HOVAL Ultra Gas 2000 D o výkonu 2000 kW (regulační rozsah 224 - 2000 kW). Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví, přičemž hydraulická spojka bude



zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů.

Na hlavním rozdělovači a sběrači topných větví budou nahrazeny dožilé armaturní sestavy jednotlivých větví, přičemž čerpadla s plynulou regulací otáček budou ponechána stávající. Úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající. Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů.

Nový zdroj bude vybaven kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje. Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.



Součástí opatření je rekonstrukce jednotlivých objektových předávacích stanic (celkem 8 ks - menza, budovy A, B, C, D, E, F a správní budova). Ve všech těchto stanicích bude stávající systém MaR nahrazen za nový včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací všech objektových předávacích stanic.

V budovách A a B bude rekonstruován způsob ohřevu TV. Bude doplněn stojatý zásobník TV a propojen před deskové výměníky se systémem stávajících zásobníků TV.

Dále budou v budovách A a B kompletně rekonstruovány směšovací stanice ÚT (v každé budově dvě stanice) včetně armaturních sestav na patě větve (uzavírací armatury, filtr, směšovací armatura s pohonem, oběhové čerpadlo, čidla teploty a tlaku).

V ostatních budovách bude způsob ohřevu TV zachován a bude nahrazen jeho systém MaR včetně napojení na řídicí dispečink a vizualizace. Objektové rozdělovače a sběrače topných větví v jednotlivých předávacích stanicích zůstanou zachovány (s výjimkou budov A a B) s tím,

že směšovací armatury včetně pohonů umístěné na těchto rozdělovačích budou dle potřeby nahrazeny tak, aby byly plně funkční v rámci nového systému MaR a napojení na NDŘS.

Na rozdělovačích topných větví v objektových předávacích stanic budou nahrazena pouze oběhová čerpadla bez plynulé regulace otáček, a to za energeticky úsporná oběhová čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos Magna 3).



Cirkulační čerpadla TV budou vyměněna a vybavena programovatelnou časovou regulací. Nový systém MaR na jednotlivých objektových předávacích stanicích bude napojen na řídicí dispečink, kde budou předávací stanice vizualizovány (jednotlivé směšovací stanice, oběhová čerpadla topných větví, systémy ohřevu TV, měření dodávky tepla a SV pro ohřev TV na jednotlivých stanicích). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

Součástí opatření je dále 3 kusů podružných kalorimetrů pro auto servis, VZT, Madona, včetně jejich napojení na řídicí dispečink.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.


8.3 Modernizace areálových rozvodů tepla

V rámci tohoto opatření bude provedena modernizace páteřního rozvodu topné vody z centrální kotelny v objektu menzy do jednotlivých objektových předávacích stanic v objektech A až F, který se nachází v přístupných úsecích (tj. v průlezných mezi-objektových kanálech a v suterénech budov). Modernizace zahrnuje odstranění stávajících nevyhovujících tepelných izolací rozvodů a aplikaci nových tepelně izolačních pouzder z minerální vlny (např. Rockwool PIPO ALS) s tloušťkou izolační vrstvy 100 mm a s povrchovou úpravou z hliníkové fólie. Předpokládaná délka izolovaných rozvodů je cca 500 m (tj. délka technicky realizovatelných rozvodů bez nutnosti velkých stavebních zásahů do stavebních konstrukcí). Dimenze páteřních rozvodů topné vody jsou DN 80 až DN 150.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **842,6 tis. Kč bez DPH**.

8.4 Osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna ventilů na topných tělesech a osazení termostatických hlavice tam, kde chybí, nebo jsou ve špatném technickém stavu a dále bude celá otopná soustava hydraulicky vyvážena na úrovni topných těles.

- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Danfoss RA-N, Heimeier, Honeywell s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 585 ks**). Termostatické ventily budou osazeny tam, kde v současné době chybí, nebo kde jsou ve špatném technickém stavu. Termostatické ventily budou vyměněny na všech objektech kromě objektu B, C a F.
- 
- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice např. Danfoss RA2920, Heimeier, Honeywell, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 758 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí. Hlavice budou instalovány na všechny objekty kromě objektu B.

Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení celého otopného systému a následné hydraulické zaregulování celého otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

8.5 Modernizace VZT jednotek

V rámci tohoto opatření bude provedena modernizace VZT jednotek pro menzu (VZT kuchyně, VZT jídelna, VZT posilovna) a VZT pro větrání kotelny a skladu. Bude provedena náhrada výše uvedených dožilých VZT jednotek za nové jednotky včetně teplovodního ohřevu vzduchu a včetně systémů účinné rekuperace (suchá účinnost > 70%) u těchto nových jednotek (s výjimkou přívodu vzduchu do kotelny).

Nové jednotky budou napojeny na stávající VZT rozvody a budou vybaveny novým systémem MaR s napojením na lokální řídicí dispečink včetně vizualizace.

Nové VZT jednotky budou regulovány dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím IR senzorů. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši  **Kč bez DPH.**

Opatření zahrnuje následující rozsah rekonstrukce.



- VZT Kuchyně cca 24300/24300 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT Kuchyně nezbytné úpravy rozvodů VZT, tlumiče hluku, stavební přípomocce
- VZT Kuchyně nový směšovací uzel ÚT
- VZT Kuchyně nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT Jídelna cca 6000/6000 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT Jídelna nezbytné úpravy rozvodů VZT, stavební přípomocce
- VZT Jídelna nový směšovací uzel ÚT
- VZT Jídelna nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT Posilovna cca 1890/1890 m³ vč. ohřevu a deskového rekuperátoru (účinnost > 70%) + montáž jednotky
- VZT Posilovna nezbytné úpravy rozvodů VZT, stavební přípomocce
- VZT Posilovna nový směšovací uzel ÚT
- VZT Posilovna nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- VZT Kotelna cca 900 m³ (jen přívod) vč. ohřevu + montáž jednotky
- VZT Kotelna nezbytné úpravy rozvodů VZT, stavební přípomocce
- VZT Kotelna nový směšovací uzel ÚT
- VZT Kotelna nový systém MaR včetně napojení na dispečink a vizualizace + část elektro
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení
- inženýrská činnost, řízení výstavby

8.6 Výměna otvorových výplní v budově menzy

8.6.1 Výměna okenních výplní v převýšené střední části menzy

V rámci tohoto opatření bude dále provedena výměna novějších, avšak funkčně dožilých plastových oken (3.NP – bytová jednotka) za okna dřevěná s izolačními dvojskly ve tvaru a členění, které odpovídá ostatním dřevěným okenním výplním. Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále není plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Měněná plocha oken je 10,7 m².**

Dále bude provedena výměna dožilých zdvojených dřevěných oken (zbylá část 3.NP) za odpovídající okna s izolačním dvojsklem. Zástupce NPÚ požaduje, aby nová okna byla dřevěná, tvarově a členěním stejná, nemusí být zdvojená. Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále není plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Měněná plocha výplní je 56,9 m².**

Součástí tohoto opatření je dále výměna dožilého dřevěného okna (okno od WC vedle vstupu na terasu s větrací mezerou ve 3.NP) za odpovídající okno bez izolačního zasklení a s odvětrávací šterbinou. Zástupce NPÚ požaduje, aby nové okno bylo dřevěné, tvarově a členěním stejné. Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále není plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Měněná plocha výplně je 2 m².**

Dále budou provedeny opravy (nátěry) stávajících ocelových mříží, příprava pro elektronické zámky a bezpečnostní zasklení (viz rozpočet).

Pozn.: Je třeba dořešit funkční obnovu ovládání oken, která jsou otvírána z podlahy nižšího podlaží (jídelna, kuchyň a její zázemí). Výměna oken se netýká 2 otvorových výplní – oken s větracími klapkami ze sociálního zařízení ve 3.NP u vstupu na pochozí plochou střechu/terasu.



8.6.2 Výměna ostatních výplní otvorů a dveří hlavního vstupu – objekt menzy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna všech ostatních dožilých dřevěných oken v objektu menzy (okna v 1. a 2.NP) za dřevěná okna stejného tvaru a členění, zasklená kvalitními zasklívacími jednotkami – izolačním dvojsklem. Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Vzhledem k zápisu z jednání se zástupci Památkové péče není možné plnit požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. Měněná okna mohou být zasklena pouze izolačním dvojsklem. **Měněná plocha výplní je 176 m².**

Pozn.: Zástupce NPÚ nesouhlasí s touto úpravou u oken nad dveřmi hlavního vstupu do menzy, která vypadají v dobrém stavu, zřejmě díky jejich ochraně přesahem střechy. Výměna otvorových výplní se netýká balkónových dveří z jídelny, které jsou nové, dřevěné, zasklené izolačním dvojsklem.



8.7 Zateplení vybraných konstrukcí

8.7.1 Zateplení podlahy půdy nad střední částí menzy – objekt menzy

V rámci tohoto opatření bude provedeno zateplení rovné betonové podlahy půdy pochozí PUR pěnou. Pro dodatečně zateplený strop pomocí tepelné izolace z pochozí PUR pěny tl. 210 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. $U = 0,174 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Celková plocha zateplované půdy nad střední částí menzy je cca 682 m².

8.7.2 Zateplení pochozí ploché střechy (terasy) po obvodě převýšené střední části – objekt menzy

V rámci tohoto opatření bude provedeno doplnění účinné tepelné izolace v ploše střechy (terasa/střecha ve 3. NP, terasa u prostoru jídelny ve 2. NP), včetně vytažení tepelné izolace na boky atik, stěn a parapetů přilehlé k ploché střeše, a to včetně obnovy všech funkčních prostupů a hydroizolace.

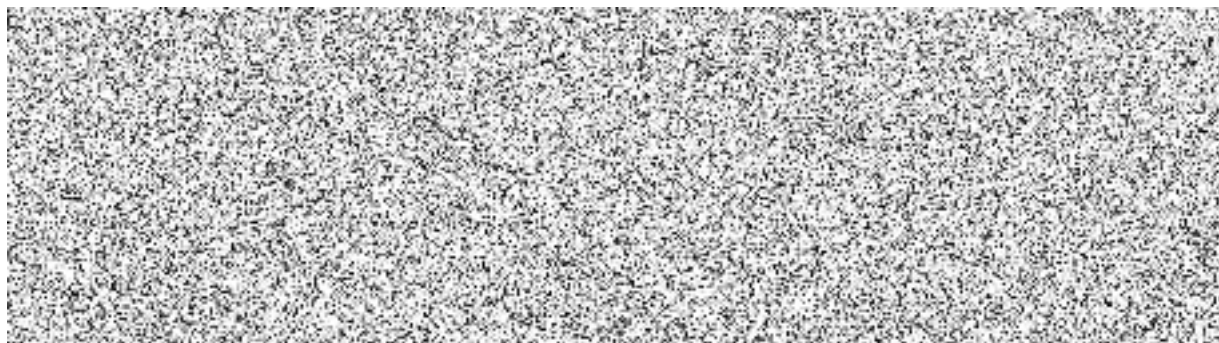
Pro dodatečně zateplené střechy/terasy pomocí tepelné izolace z EPS tl. 240 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. $U = 0,140 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,24/0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$.

Pozn.: U tohoto opatření se předpokládá odstranění všech vrstev nad železobetonovou stropní konstrukcí a vytvoření nového souvrství. V případě, že výše navrhovaná tl. tepelné izolace bude nerealizovatelná, může být tepelná izolace nahrazena jinou izolací např. PIR se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,023 \text{ W/(m.K)}$, a to v takové tloušťce, aby daná konstrukce splňovala tepelně-technické parametry jako výše navrhovaná konstrukce, tzn.: $U_{\text{max}} = 0,140 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$).

Celková plocha zateplované ploché střechy (terasy) je cca 968,5 m².

Soupis konstrukcí – menza – stav po realizaci opatření (řešené konstrukce zvýrazněny)

Stavební konstrukce a jejich parametry			
Typ konstrukce	Hodnoty součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)		Plnění požadavku dle ČSN 730540-2:2011
	Stávající	Pož/Dop	
Okna dřevěná zdvojená	2,400	1,50/1,20	ne/ne
Okna dřevěná nová	1,200	1,50/1,20	ano/ano
Okna dřevěná nová 3.NP	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Okna plastová	1,700	1,50/1,20	ne/ne
Dveře na terasu ve 3.NP	1,700	1,70/1,20	ano/ne
Dveře vstupní 1.NP	1,500	1,70/1,20	ano/ne
Dveře ostatní	3,500	1,70/1,20	ne/ne
Dveře na terasu z jídelny	1,500	1,70/1,20	ne/ne
OS tl. 450 mm	1,392	0,30/0,25	ne/ne
Terasy pochozí + 240 mm EPS	0,140	0,24/0,16	ano/ano
Terasy nepochozí + 240 mm EPS	0,140	0,24/0,16	ano/ano
Strop k půdě + 300 mm MV	0,174	0,30/0,20	ano/ano
Podlaha na terénu	3,030	0,45/0,30	ne/ne
Strop k suterénu (podlaha)	3,030	0,45/0,30	ne/ne
Strop k suterénu (sut.stěna)	1,163	0,45/0,30	ne/ne



8.9 Úsporné opatření technologie přípravy TV

Toto opatření je zahrnuto v rámci opatření č.2 (tj. zvýšení účinnosti systému výroby a distribuce teplé vody).

8.10 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP a perlátorů na blocích D+E. Celkový počet šetřících prvků je 151 ks.



Dále se předpokládá náhrada 178 ks sprchových hlavic včetně hadice za nové úsporné na blocích A-F a výměna 52 ks umyvadlových/sprchových baterií.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši [redacted] DPH.



9. SO-09 Strahov - areál kolejí, menza, školící středisko, distribuce

9.1 Napojení na nový dohledový a řídicí systém

Součástí opatření je napojení všech plynových kotlen a objektových předávacích stanic v areálu na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS) včetně související rekonstrukce systémů MaR zdrojů tepla a všech objektových předávacích stanic. V areálu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na nový dohledový a řídicí systém (NDŘS). Dispečink bude vybaven vizualizací všech zdrojů a objektových předávacích stanic včetně přípravy teplé vody. Součástí opatření je instalace automatického průběhového odečtu fakturačních měřidel (4x plyn, 1x elektro, 19x voda) a podružných měřidel na jednotlivých objektových předávacích stanicích (13x kalorimetr a 15x vodoměr studené vody pro ohřev teplé vody) včetně jejich napojení na řídicí dispečink. Součástí opatření je projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Podrobněji je nový dohledový a řídicí systém definován v části A) této Přílohy a na začátku části B) této Přílohy.

9.2 Rekonstrukce plynových kotlen a objektových předávacích stanic

Součástí tohoto opatření je rekonstrukce plynových kotlen a objektových předávacích stanic v celém areálu a vybavení rekonstruovaných zdrojů a objektových předávacích stanic novým systémem MaR a napojení na NDŘS (nový dohledový a řídicí systém). Lokální řídicí dispečink bude vybaven vizualizací všech plynových kotlen v areálu a všech objektových předávacích stanic. Součástí projektu je napojení lokálního řídicího dispečinku v areálu kolejí na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace. Toto opatření je rozděleno na následující části:

9.2.1 Rekonstrukce zdroje tepla pro Menzu

Rekonstrukce zdroje tepla pro Menzu zahrnující výměnu stávajících kotlů. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 1 300 kW jako náhrada za stávající plynové kotle. Stávající plynové kotle včetně hořáků, kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru kotelny v objektu menzy budou demontovány.



<p>Hospodárny</p> <p>Nizké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké a vysokoteplotní vratné vody dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p>Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace dálková správa a monitorování díky možností služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> šetří místo díky kompaktní konstrukci krátká doba instalace díky flexibilní ko - cepci a integrovanému snímači tlaku vody široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací nevyžaduje minimální průtok

Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.

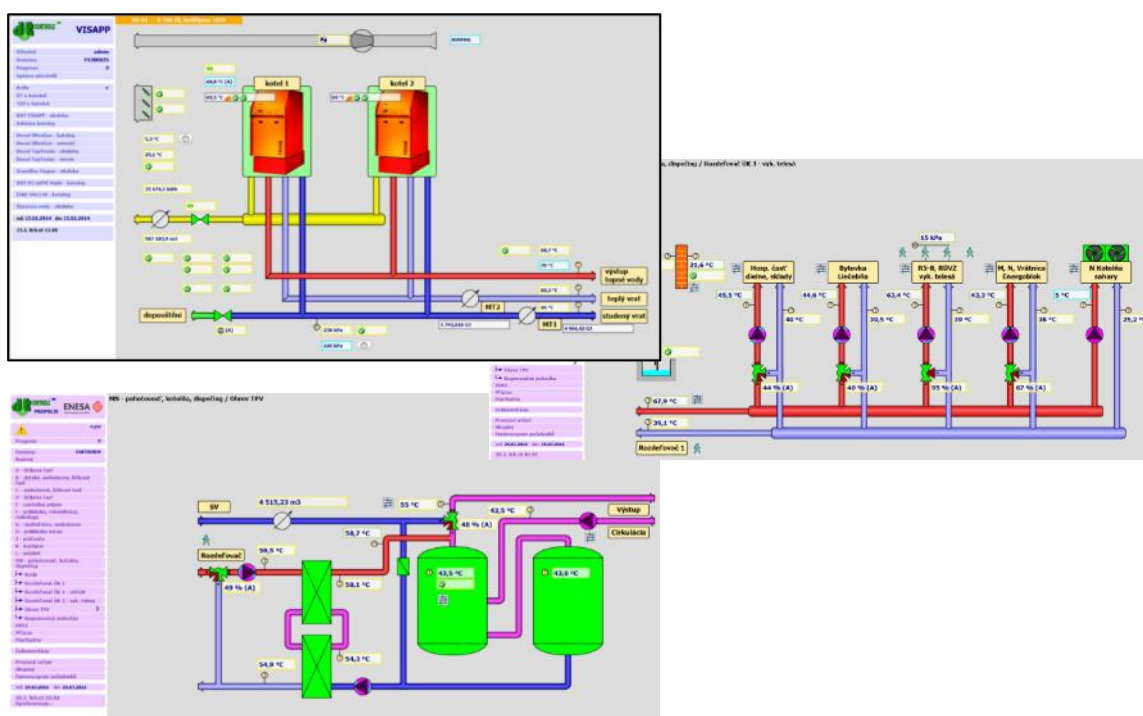


Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační dvoukotel HOVAL Ultra Gas 1 300 D o výkonu 1 300 kW (regulační rozsah 136 – 1300 kW). Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví, přičemž hydraulická spojka bude zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů.

Hlavní rozdělovač a sběrač topných větví budou ponechány stávající včetně armaturních sestav a oběhových čerpadel. Systém ohřevu teplé vody (TV), úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající. Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů.

Nový zdroj včetně ohřevu TV a jednotlivých směšovacích stanic na hlavním rozdělovači/sběrači topných větví bude vybaven kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje.

Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.



Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;

- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.2 Rekonstrukce zdroje tepla pro Blok1

Rekonstrukce zdroje tepla pro Blok 1 zahrnující výměnu stávajících kotlů. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 228 kW jako náhrada za stávající plynové kotle.

V prostoru stávající kotelny budou demontovány oba stávající kotle a v nezbytném rozsahu i další zařízení kotelny, jako kouřovody, rozvody plynu, topné vody, kotlová čerpadla, hydraulická spojka, dotčená elektroinstalace a dotčený systém MaR. Zařízení, které bude možno využít i pro nové řešení kotelny (např. rozdělovač/sběrač topných větví, části rozvodů energií a médií, atd.) bude využito. Úpravna vody, expanzní zařízení a ohřev teplé vody budou použity stávající.

Místo demontovaných kotlů budou na zeď (v blízkosti napojení stávajících kouřovodů na komín) osazeny dva nové závěsné plynové kondenzační kotle De-Dietrich INNOVENS PRO MCA 115, každý o výkonu 114 kW (celkový regulační rozsah 18,4 - 228 kW). Nové kotle budou napojeny na stávající přívod plynu do kotelny. Výstup topné vody z kotlů bude napojen na stávající rozdělovač/sběrač topných větví a na stávající systém ohřevu teplé vody. Pokud stávající komín nebude vyhovovat kondenzačnímu provozu, bude upraven nezbytným způsobem. Kouřovody ke komínu budou provedeny v nezbytné míře nově. Nové rozvody topné vody v prostoru kotelny budou tepelně izolovány.



Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví, přičemž hydraulická spojka bude zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů.

Hlavní rozdělovač a sběrač topných větví budou ponechány stávající včetně armaturních sestav a oběhových čerpadel. Systém ohřevu teplé vody (TV), úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající. Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů.

Nový zdroj včetně ohřevu TV a jednotlivých směšovacích stanic na hlavním rozdělovači/sběrači topných větví bude vybaven kompletně novým systémem MaR, který zajistí plně programovatelnou regulaci dodávky tepla pro ohřev TV a pro ÚT v závislosti na venkovní teplotě a s ohledem na vnitřní teplotu v referenční místnosti (systémová regulace DIEMATIC iSystem). Veškerá zařízení kotelny (tj. kotle,



ohřev teplé vody, směšovací stanice, regulační armatury, plynoměr a vodoměr studené vody pro ohřev teplé vody) budou vizualizována na novém lokálním dispečinku (stávající PC) v řešeném objektu, odkud bude možno veškerou novou technologii sledovat a ovládat. Dispečink bude vybaven archivací dat pro následné analýzy prováděné v rámci energetického managementu a pro optimalizaci provozu.

Lokální dispečink bude napojen na centrální řídicí dispečink ENESA pro vzdálenou kontrolu efektivity hospodaření s energií v rámci smluvně zajišťovaného energetického managementu a pro možnost dálkových servisních zásahů. Dále bude lokální dispečink napojen na dispečink ČVUT. Z dispečinků bude možné kontrolovat a nastavovat provozní režimy zdroje a jednotlivých topných větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník (správce objektu) na lokálním dispečinku kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí je i podružný měřič tepla pro nájemce (hospoda).

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.3 Rekonstrukce zdroje tepla pro zateplené Informační centrum (prádelna)

Rekonstrukce zdroje tepla pro zateplené Informační centrum (Prádelna) zahrnující výměnu stávajících kotlů. Dodávka a montáž nového vysoce účinného plynového kondenzačního kotle o celkovém výkonu 65 kW jako náhrada za stávající plynové kotle.



V prostoru stávající kotelny budou demontovány oba stávající kotle a v nezbytném rozsahu i další zařízení kotelny, jako kouřovody, rozvody plynu, topné vody, kotlová čerpadla, dotčená elektroinstalace a dotčený systém MaR.

Místo demontovaných kotlů bude na zeď (v blízkosti napojení stávajících kouřovodů na komín) osazen nový vysoce účinný závěsný plynový kondenzační kotel De-Dietrich INNOVENS PRO MCA 65 o výkonu 65 kW (celkový regulační rozsah 13,3 - 65kW). Plynový kotel bude přes novou směšovací stanici s oběhovým čerpadlem s plynulou regulací otáček napojen na stávající větev ÚT pro celý objekt. Stávající



rozdělovač a sběrač topných větví s vývodem pro nefunkční vzduchotechniku bude zrušen. Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nového kotle související s kondenzačním režimem kotle.

Nový zdroj včetně směšovací stanice ÚT bude vybaven kompletně novým systémem MaR, který zajistí plně programovatelnou regulaci dodávky tepla pro ÚT v závislosti na venkovní teplotě a s ohledem na vnitřní teplotu v referenční místnosti (systémová regulace DIEMATIC

iSystem). Veškerá zařízení (stanice, regulační armatury) novém lokálním dispečinku objektu, odkud bude možno sledovat a ovládat. Archivací dat pro následné energetického optimalizaci provozu.



kotelny (tj. kotel, směšovací budou vizualizována na (stávající PC) v řešeném veškerou novou technologií Dispečink bude vybaven analýzy prováděné v rámci managementu a pro

Lokální dispečink bude napojen na centrální řídicí dispečink ENESA pro vzdálenou kontrolu efektivity hospodaření s energií v rámci smluvně zajišťovaného energetického managementu a pro možnost dálkových servisních zásahů. Dále bude lokální dispečink napojen na dispečink ČVUT. Z dispečinků bude možné kontrolovat a nastavovat provozní režimy zdroje a jednotlivých topných větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník (správce objektu) na lokálním dispečinku kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotel, odkouření kotle, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.4 Rekonstrukce zdroje tepla pro objekt Distribuce

Rekonstrukce zdroje tepla pro objekt Distribuce zahrnující výměnu stávajících kotlů. Dodávka a montáž nového vysoce účinného plynového kondenzačního kotle o celkovém výkonu 65 kW jako náhrada za stávající plynové kotle.



V prostoru stávající kotelny budou demontovány oba stávající kotle a v nezbytném rozsahu i další zařízení kotelny, jako kouřovody, rozvody plynu, topné vody, kotlová čerpadla, dotčená elektroinstalace a dotčený systém MaR.

Místo demontovaných kotlů bude na zeď (v blízkosti napojení stávajících kouřovodů na komín) osazen nový vysoce účinný závěsný plynový kondenzační kotel De-Dietrich INNOVENS PRO MCA 65 o výkonu 65 kW (celkový regulační rozsah 13,3 - 65kW). Plynový kotel bude přes novou směšovací stanici s oběhovým čerpadlem s otáček napojen na stávající větev ÚT plynulou regulací pro celý objekt. Stávající rozdělovač a sběrač topných větví s vývodem pro nefunkční vzduchotechniku bude zrušen. Budou provedeny nezbytné úpravy v kotle související s kondenzačním režimem kotle.



Nový zdroj včetně směšovací stanice ÚT bude vybaven kompletně novým systémem MaR, který zajistí plně programovatelnou regulaci dodávky tepla pro ÚT v závislosti na venkovní teplotě a s ohledem na vnitřní teplotu v referenční místnosti (systémová regulace DIEMATIC iSystem). Veškerá zařízení kotelny (tj. kotel, směšovací stanice, regulační armatury) budou vizualizována na novém lokálním dispečinku (stávající PC) v řešeném objektu, odkud bude možno veškerou novou technologii sledovat a ovládat. Dispečink bude vybaven archivací dat pro následné analýzy prováděné v rámci energetického managementu a pro optimalizaci provozu.

Lokální dispečink bude napojen na centrální řídicí dispečink ENESA pro vzdálenou kontrolu efektivity hospodaření s energií v rámci smluvně zajišťovaného energetického managementu a pro možnost dálkových servisních zásahů. Dále bude lokální dispečink napojen na dispečink ČVUT. Z dispečinků bude možné kontrolovat a nastavovat provozní režimy zdroje a jednotlivých topných větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník (správce objektu) na lokálním dispečinku kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotel, odkouření kotle, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, nový systém MaR zdroje, nový lokální dispečink pro řízení kotelny včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.5 Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 3 pro Bloky 2, 3 a 4

Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 3 pro Bloky 2, 3 a 4 zahrnující výměnu stávajících kotlů a rekonstrukci ohřevu TV. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 1000 kW jako náhrada za stávající plynové kotle. Stávající plynové kotle včetně kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru kotelny v Bloku 3 budou demontovány. Kotlová čerpadla s plynulou regulací otáček budou dle možnosti využita v rámci tohoto projektu.



<p>Hospodárny</p> <p>Nizké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně • energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízkotepelné a vysokoteplotní vratné vody • dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p>Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> • čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu • vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace • dálková správa a monitorování díky možností služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> • šetří místo díky kompaktní konstrukci • krátká doba instalace díky flexibilní ko - cepci a integrovanému snímači tlaku vody • široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací • nevyžaduje minimální průtok

Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.

Nový zdroj včetně nového ohřevu TV ve všech třech blocích a jednotlivé směšovací stanice na objektových rozdělovačích/sběračích topných větví budou vybaveny kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje a předávacích stanic.

Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, hlavní oběhové čerpadlo, nový systém MaR zdroje, ohřevu TV a předávacích stanic, nový lokální dispečink pro řízení kotelny a předávacích stanic včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.6 Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 6 pro Bloky 5, 6 a 7

Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 6 pro Bloky 5, 6 a 7 zahrnující výměnu stávajících kotlů a rekonstrukci ohřevu TV. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 1000 kW jako náhrada za stávající plynové kotle. Stávající plynové kotle včetně kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru kotelny v Bloku 6 budou demontovány. Kotlová čerpadla s plynulou regulací otáček budou dle možnosti využita v rámci tohoto projektu.



<p>Hospodárny</p> <p> Nizké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně • energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké a vysokoteplotní vratné vody • dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p> Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> • čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p> Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu • vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace • dálková správa a monitorování díky možností služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p> Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> • šetří místo díky kompaktní konstrukci • krátká doba instalace díky flexibilní ko - cepci a integrovanému snímači tlaku vody • široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací • nevyžaduje minimální průtok



Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.



Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační dvoukotel HOVAL Ultra Gas 1000 D o výkonu 1000 kW (regulační rozsah 97 - 1000 kW). Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů. Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví pro Bloky 5, 6 a 7, přičemž hydraulická spojka bude zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů a stávající centrální oběhová čerpadla 3x

Sigma včetně souvisejícího rozdělovače a armaturních sestav budou nahrazena za energeticky úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček.

Hlavní rozdělovač a sběrač topných větví pro Bloky 5, 6 a 7 bude rekonstruován včetně osazení nových kalorimetrů s dálkovým přenosem dat na nový dispečink (viz opatření č.1). Úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající.

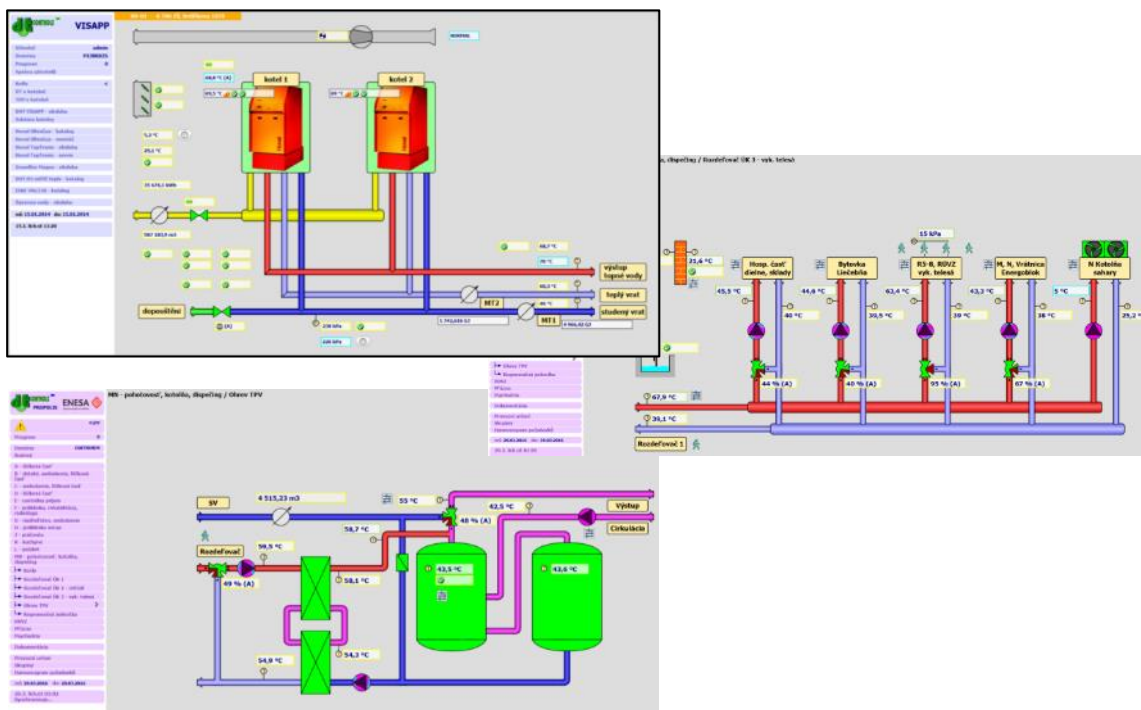


Kompletně bude rekonstruován systém ohřevu TV. Veškeré rozvody a zařízení související s ohřevem TV budou v prostoru kotelny a strojovny ÚT v Bloku 6 demontovány. Ve strojovně ÚT v Bloku 6 bude realizován nový ohřev TV určený výhradně pro Blok 6, který bude sestávat ze dvou stojatých akumulčních nádrží TV, každá o objemu 1000 l a dvou nabíjecích deskových výměníků o celkovém výkonu 200 kW. Výstup teplé vody z akumulčních nádrží bude napojen na stávající objektový rozvod TV a cirkulace. Systém ohřevu TV bude vybaven novým nabíjecím čerpadlem a cirkulačním čerpadlem, přičemž obě čerpadla budou s plynulou regulací otáček a budou vybavena časovým programem a řízena z řídicího dispečinku.

Obdobný systém ohřevu TV bude realizován i ve strojovně ÚT (případně jiné vhodné místnosti) v suterénech Bloku 5 a Bloku 7. Mezi-objektový rozvod TV bude zrušen v rámci opatření č.3 a nadále tedy bude řešen jako dvoutrubní s tím, že ohřev TV bude zajištěn topnou vodou až na patě každého objektu.

Rozdělovače objektových topných větví v Bloku 5, 6 a 7 budou zachovány stávající s tím, že směšovací armatury umístěné na těchto rozdělovačích (případně jejich pohony) budou dle potřeby nahrazeny tak, aby byly plně funkční v rámci nového systému MaR a napojení na NDŘS.

Nový zdroj včetně nového ohřevu TV ve všech třech blocích a jednotlivé směšovací stanice na objektových rozdělovačích/sběračích topných větví budou vybaveny kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje a předávacích stanic.



Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, hlavní oběhové čerpadlo, nový systém MaR zdroje, ohřevu TV a předávacích stanic, nový lokální dispečink pro řízení kotelny a předávacích stanic včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.7 Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 9 pro Bloky 8, 9 a 10

Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 9 pro Bloky 8, 9 a 10 zahrnující výměnu stávajících kotlů a rekonstrukci ohřevu TV. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 1000 kW jako náhrada za stávající plynové kotle. Stávající plynové kotle včetně kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru kotelny v Bloku 9 budou demontovány. Kotlová čerpadla s plynulou regulací otáček budou dle možnosti využita v rámci tohoto projektu.



Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.



Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační dvoukotel HOVAL Ultra Gas 1000 D o výkonu 1000 kW (regulační rozsah 97 - 1000 kW). Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů. Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví pro Bloky 8, 9 a 10, přičemž hydraulická spojka bude zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů a stávající centrální oběhová čerpadla 3x Sigma včetně souvisejícího

rozdělovače a armaturních sestav budou nahrazena za energeticky úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček.

Hlavní rozdělovač a sběrač topných větví pro Bloky 8, 9 a 10 bude rekonstruován včetně osazení nových kalorimetrů s dálkovým přenosem dat na nový dispečink (viz opatření č.1). Úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající.

Kompletně bude rekonstruován systém ohřevu TV. Veškeré rozvody a zařízení související s ohřevem TV budou v prostoru kotelny a strojovny ÚT v Bloku 9 demontovány. Ve strojovně ÚT v Bloku 9 bude realizován nový ohřev TV určený výhradně pro Blok 9, který bude sestávat ze

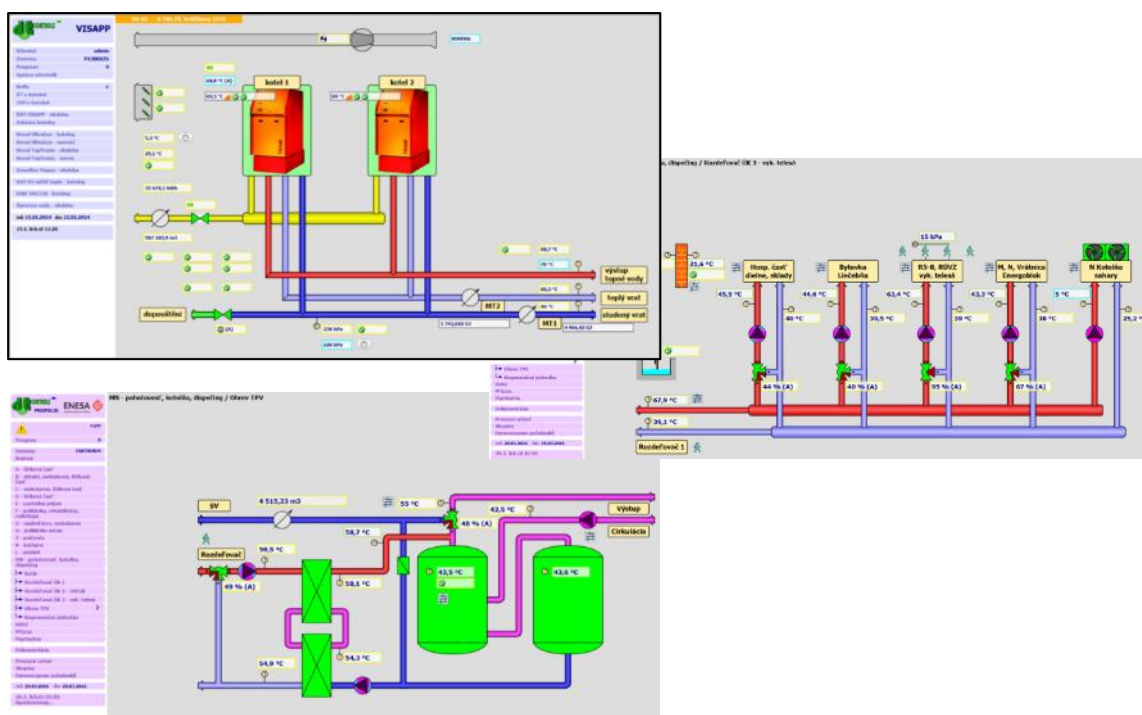


dvou stojatých akumulčních nádrží TV, každá o objemu 1000 l a dvou nabíjecích deskových výměníků o celkovém výkonu 200 kW. Výstup teplé vody z akumulčních nádrží bude napojen na stávající objektový rozvod TV a cirkulace. Systém ohřevu TV bude vybaven novým nabíjecím čerpadlem a cirkulačním čerpadlem, přičemž obě čerpadla budou s plynulou regulací otáček a budou vybavena časovým programem a řízena z řídicího dispečinku.

Obdobný systém ohřevu TV bude realizován i ve strojovně ÚT (případně jiné vhodné místnosti) v suterénech Bloku 8 a Bloku 10. Mezi-objektový rozvod TV bude zrušen v rámci opatření č.3 a nadále tedy bude řešen jako dvoutrubní s tím, že ohřev TV bude zajištěn topnou vodou až na patě každého objektu.

Rozdělovače objektových topných větví v Bloku 8, 9 a 10 budou zachovány stávající s tím, že směšovací armatury umístěné na těchto rozdělovačích (případně jejich pohony) budou dle potřeby nahrazeny tak, aby byly plně funkční v rámci nového systému MaR a napojení na NDŘS.

Nový zdroj včetně nového ohřevu TV ve všech třech blocích a jednotlivé směšovací stanice na objektových rozdělovačích/sběračích topných větví budou vybaveny kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje a předávacích stanic.



Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, hlavní oběhové čerpadlo, nový systém MaR zdroje, ohřevu TV a předávacích stanic, nový lokální dispečink pro řízení kotelny a předávacích stanic včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.2.8 Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 11 pro Bloky 11 a 12 a dop.středisko

Rekonstrukce zdroje tepla v Bloku 11 pro Bloky 11, 12 a dopravní středisko zahrnující výměnu stávajících kotlů a rekonstrukci ohřevu TV. Dodávka a montáž nových vysoce účinných plynových kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 500 kW jako náhrada za stávající plynové kotle. Stávající plynové kotle včetně kotlových čerpadel a kouřovodů v prostoru kotelny v Bloku 11 budou demontovány. Kotlová čerpadla s plynulou regulací otáček budou dle možnosti využita v rámci tohoto projektu.



<p>Hospodárny</p> <p>Nizké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně • energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké a vysokoteplotní vratné vody • dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p>Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> • čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dohledu • vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace • dálková správa a monitorování díky možností služby TopTronic® online 	<p>Sofistikovaný</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> • šetří místo díky kompaktní konstrukci • krátká doba instalace díky flexibilní ko - cepci a integrovanému snímači tlaku vody • široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací • nevyžaduje minimální průtok

Pro novou kotelnu budou použity moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra Gas, které představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů. Kotle se vyznačují vysokou účinností a spolehlivostí provozu.

Osazen bude nový vysoce účinný plynový kondenzační dvukotel HOVAL Ultra Gas 500 D o výkonu 500 kW (regulační rozsah 49 - 500 kW). Budou provedeny nezbytné úpravy v odkouření nových kotlů související s kondenzačním režimem kotlů. Nový zdroj bude napojen na stávající přívod topné vody do centrálního rozdělovače a sběrače topných větví pro Bloky 11, 12 a dopravní středisko, přičemž hydraulická spojka bude zrušena z důvodu snížení teploty zpátečky a zvýšení účinnosti nových kondenzačních kotlů a stávající centrální



oběhové čerpadlo Sigma bude nahrazeno za energeticky úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček

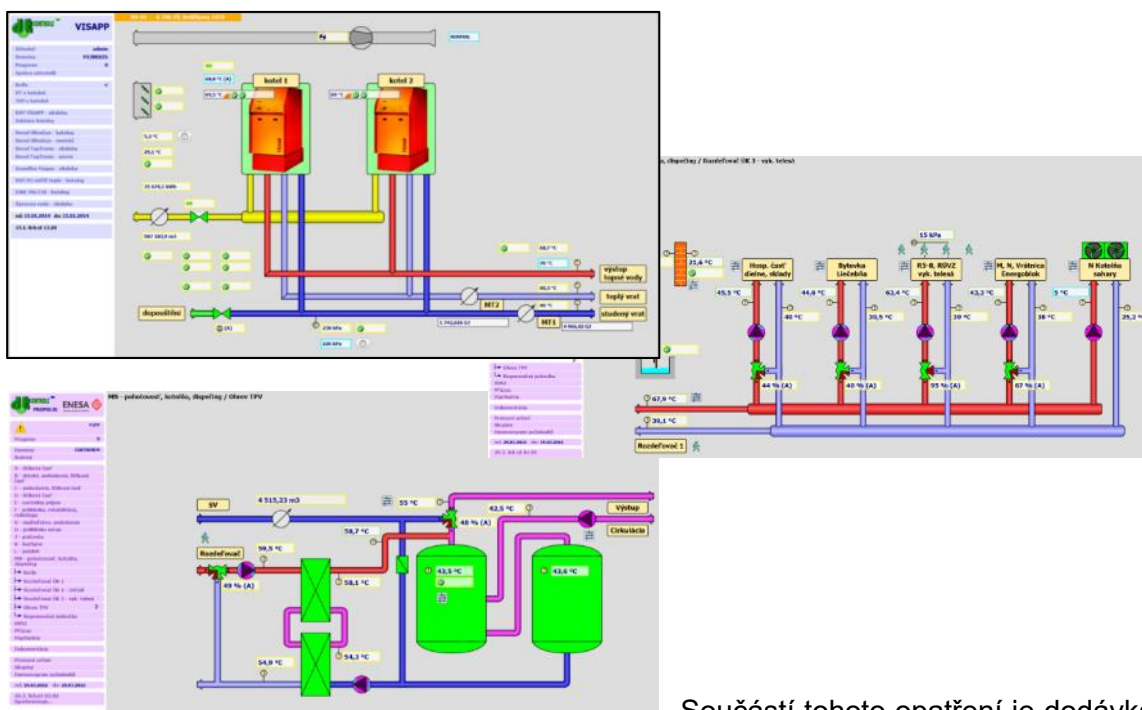
Hlavní rozdělovač a sběrač topných větví pro Bloky 11, 12 a dopravní středisko bude rekonstruován včetně osazení nových kalorimetrů s dálkovým přenosem dat na nový dispečink (viz opatření č.1). Úpravna vody a expanzní zařízení budou ponechány stávající.



Kompletně bude rekonstruován systém ohřevu TV. Veškeré rozvody a zařízení související s ohřevem TV budou v prostoru kotelny a strojovny ÚT v Bloku 11 demontovány a bude realizován nový centrální ohřev TV, který bude sestávat ze tří stojatých akumulčních nádrží TV, každá o objemu 1000 l a dvou nabíjecích deskových výměníků o celkovém výkonu 200. Výstup teplé vody z akumulčních nádrží bude napojen na stávající objektový rozvod TV a cirkulace. Systém ohřevu TV bude vybaven novým nabíjecím čerpadlem a cirkulačním čerpadlem, přičemž obě čerpadla budou s plynulou regulací otáček a budou vybavena časovým programem a řízena z řídicího dispečinku.

Rozdělovače objektových topných větví v Bloku 11 a 12 budou zachovány stávající s tím, že směšovací armatury umístěné na těchto rozdělovačích (případně jejich pohony) budou dle potřeby nahrazeny tak, aby byly plně funkční v rámci nového systému MaR a napojení na NDŘS.

Nový zdroj včetně nového ohřevu TV a jednotlivé směšovací stanice na objektových rozdělovačích/sběračích topných větví budou vybaveny kompletně novým systémem MaR včetně napojení na lokální řídicí dispečink vybavený kompletní vizualizací zdroje a předávacích stanic.



Součástí tohoto opatření je dodávka a montáž veškerého souvisejícího zařízení kotelny (tj. kotle, odkouření kotlů, přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny, napojení na systémy ZTI (plyn, vodu, kanalizaci), elektro, kondenzátní hospodářství v kotelně, hlavní oběhové čerpadlo, nový systém MaR zdroje, ohřevu TV a předávacích stanic, nový lokální dispečink pro řízení kotelny a předávacích stanic

včetně vizualizace a ovládacího software atd.). Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování návrhu provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

9.3 Modernizace areálových rozvodů tepla

V rámci tohoto opatření bude provedena modernizace páteřního rozvodu topné a teplé vody z kotelen v bloku 3, 6 a 9 do jednotlivých objektových předávacích stanic. V rámci tohoto opatření budou demontovány meziobjektové rozvody teplé vody (ohřev TV bude řešen topnou vodou samostatně v každém bloku - viz opatření č.2). V meziobjektových kanálech 1,0 x 1,4 m budou následně odstraněny tepelné izolace z rozvodů topné vody, rozvod bude zkontrolován, zda je ve vyhovujícím stavu. Předpokládá se následná aplikace nových tepelně izolačních pouzder z minerální vlny (např. Rockwool PIPO ALS) s tloušťkou izolační vrstvy 100 mm a s povrchovou úpravou z hliníkové fólie na stávající rozvod topné vody. Předpokládaná délka izolovaných topných rozvodů je cca 500 m. Dimenze páteřních rozvodů topné vody jsou převážně DN 125.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **952 571 tis. Kč bez DPH**.

9.4 Úsporné opatření technologie přípravy TV

Toto opatření je zahrnuto v rámci opatření č.2 (tj. zvýšení účinnosti systému výroby a distribuce teplé vody).



9.5 Osazení termostatických hlavice a hydraulické vyvážení otopné soustavy

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných ventilů na topných tělesech v celém areálu a osazení termostatických hlavice a dále bude celá otopná soustava hydraulicky vyvážena na úrovni topných těles.

- Na vybraná stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily např. Heimeier, s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 221 ks**). Termostatické ventily budou osazeny tam, kde v současné době chybí, nebo kde jsou ve špatném technickém stavu.



- Na nové termostatické ventily budou osazeny kvalitní termostatické hlavice Heimeier, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 4 391 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností a ochranou proti odcizení, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí.

Součástí dodávky je dále:

- projekt hydraulického vyvážení celého otopného systému a následné hydraulické zaregulování celého otopného systému;
- provedení veškerých souvisejících dodávek;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení.

9.6 Modernizace FCU jednotek (menza) a optimalizace jejich provozu

Modernizace FCU jednotek v objektu menzy a optimalizace jejich provozu. V rámci tohoto opatření bude nahrazeno 36 ks podokenních jednotek GEA za nové cirkulační podokenní jednotky FCU FLEX GEKO v obdobném provedení. Jednotky budou napojeny na stávající přívod topné a chladicí vody a budou vybaveny novým systémem MaR. Jednotky budou napojeny na řídicí dispečink, kde budou rovněž vizualizovány. Provoz jednotek bude řízen z řídicího dispečinku v závislosti na nastavených časových režimech a s ohledem na vnitřní teplotu v jednotlivých místnostech. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální řídicí dispečink ENESA a na centrální dispečink ČVUT. Součástí opatření je veškerá související projektová dokumentace.

9.7 Výměna vybraných otvorových výplní v budově informačního centra

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna všech otvorových výplní – oken (s výjimkou již vyměněných plastových oken a výkladců), včetně otvorových výplní v jihovýchodní jednopodlažní přístavbě, a to za okna nová plastová zasklená kvalitními zasklívacími jednotkami – izolačním trojsklem.

Pro měněná okna se předpokládá součinitel prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,50/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq 0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Celková měněná plocha oken je 45 m².**

V rámci tohoto opatření bude dále provedena výměna stávajících vrat a dveří (s výjimkou již vyměněných plastových) za nové s předpokládaným součinitelem prostupu tepla včetně rámu nejvýše $U_d = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($1,70/1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Rovněž je plněn požadavek programu OPŽP na $U \leq U_{\text{rec}}$. **Celková měněná plocha dveří je 16 m².**



9.8 Zateplení vybraných konstrukcí budovy informačního centra

9.8.1 Zateplení obvodového zdiva informačního centra

V rámci tohoto opatření bude na stávající fasádu objektu informačního centra (prádelna) doplněn kontaktní zateplovací systém ETICS s účinnou tepelnou izolací tl. 180 mm připevněnou lepením a mechanickým kotvením zapuštěnými talířovými hmoždinkami. Povrch bude ze silikátové omítkoviny ve struktuře a barevnosti podle požadavků NPÚ. Zateplení se provede včetně atik a soklu. Pro sokl bude použito nenasákové tepelné izolace nejméně 1 m pod terén (svisle podél základů, nebo vodorovným izolačním křídlem) a nejméně 0,3 m nad terénem, a to ve stejné tloušťce, jako je zateplení nadzemních vnějších stěn.

Pro dodatečně zateplené obvodové zdivo tl. 450 mm pomocí tepelné izolace z EPS tl. 180 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,039 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. $U = 0,206 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Zateplovaná plocha těchto obvodových stěn je 805 m².**



Pro dodatečně zateplené obvodové zdivo tl. 250 mm (boční stěny jihovýchodní přístavby) pomocí tepelné izolace z MV tl. 180 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/(m.K)}$ se předpokládá hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce max. **$U = 0,215 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,30/0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Zateplovaná plocha těchto obvodových stěn je 84 m^2 .**

Pozn.: Zateplení obvodového zdiva se provede spolu s výměnou vybraných otvorových výplní. V rámci zateplení dojde i k dodatečnému zateplení ostění, nadpraží a parapetů, resp. bude provedeno zateplení všech detailů k eliminaci tepelných mostů.

9.8.2 Zateplení střešních konstrukcí informačního centra

V rámci tohoto opatření bude na stávající souvrství ploché střechy informačního centra doplněna tepelná izolace EPS tl.300mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$ určená pro střešní konstrukce, která bude vytažená na atiku až pod její oplechování. Prodlouží se vnitřní dešťové svody a nově se osadí dešťové vpustě. Původní hydroizolace se nechá ve funkci parozábrany a tepelná izolace se opatří roznášecí vrstvou a novou hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů, nebo odolných plastových fólií. Systémovými průchodkami se zajistí hydroizolační bezpečnost vstupů střešním pláštěm.

Pro dodatečně zateplenou střechu hlavní části se předpokládá součinitel prostupu tepla max. **$U = 0,141 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,24/0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Zateplovaná plocha této hlavní střechy je 550 m^2 .**

Pro dodatečně zateplenou střechu jihovýchodních jednopodlažních přístaveb se předpokládá součinitel prostupu tepla max. **$U = 0,144 \text{ W/(m}^2\text{K)}$** (včetně přírážky na vliv tepelných vazeb = $0,02 \text{ W/(m.K)}$), čímž je splněn jak požadovaný, tak doporučený součinitel prostupu tepla ($0,24/0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je plněn požadavek OPŽP $0,9 \times U_{\text{rec}}$. **Zateplovaná plocha této části střechy je 71 m^2 .**

Soupis stavebních konstrukcí – stav po realizaci opatření (řešené konstrukce zvýrazněny) – budova informačního centra (prádelna)

Stavební konstrukce a jejich parametry			
Typ konstrukce	Hodnoty součinitele prostupu tepla $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$		Plnění požadavku dle ČSN 730540-2:2011
	Stávající	Pož/Dop	
Okno nad vraty	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Okna plastová nová	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Okna plastová I	1,500	1,50/1,20	ano/ne
Okna plastová II - nová	0,900	1,50/1,20	ano/ano
Dveře	1,200	1,70/1,20	ano/ano
Vrata I	1,200	1,70/1,20	ano/ano
Vrata II	1,200	1,70/1,20	ano/ano
Vrata III	1,200	1,70/1,20	ano/ano
OS tl. 450 mm + 180 mm EPS	0,206	0,30/0,25	ano/ano
OS tl. 250 mm + 180 mm MV	0,215	0,30/0,25	ano/ano
Střecha I + 300 mm EPS	0,141	0,24/0,16	ano/ano
Střecha II + 280 mm EPS	0,144	0,24/0,16	ano/ano
Podlaha na terénu	1,370	0,45/0,30	ne/ne




9.9 Modernizace vnitřního a venkovního osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena náhrada vybraných zářivkových a žárovkových svítidel za úsporná LED svítidla a náhrada vybraných žárovkových zdrojů za úsporné LED zdroje. Svítidlem se rozumí celé svítidlo včetně zdroje světla. V případě zářivkových svítidel bude nahrazeno celé svítidlo za nové LED svítidlo. V případě žárovkových svítidel na studentských pokojích bude nahrazeno celé svítidlo za nové svítidlo s LED zdrojem. V případě žárovkových zdrojů mimo studentské pokoje bude nahrazen stávající žárovkový zdroj za nový LED zdroj se stejnou paticí. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.9, kde je uveden soupis stávajících svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových svítidel a zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů. V případě zářivkových svítidel se jedná o náhradu celého osvětlovacího tělesa na nové LED svítidlo. V případě náhrady žárovkových zdrojů se jedná o náhradu klasické žárovky za LED žárovku se stejnou paticí a v případě studentských pokojů o náhradu celého svítidla za nové svítidlo s LED žárovkou.

Celkem se předpokládá náhrada 10 694 ks stávajících svítidel a žárovkových zdrojů o celkovém instalovaném příkonu 793,2 kW za nová LED svítidla v počtu 9724 ks a zdroje o celkovém instalovaném příkonu 215,6 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými svítidly a světelnými zdroji o cca 70%.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných svítidel a zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši  **bez DPH**. Výběr nahrazovaných svítidel a zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech svítidel a světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazována svítidla a zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

9.10 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie ve všech budovách v areálu aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 2 691 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.


V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čistěny tak, aby byly plně funkční.

Dle oficiálního požadavku ENESA se základní nastavení průtoku koncových prvků při pravidelném čištění úsporných prvků ze strany ENESA připouští následující: Sprchová růžice – 6l/min, umyvadlová/dřezová baterie – 3l/min.

Dle konkrétních požadavků Klienta na úpravu průtoku některých míst, je při zachování garantované smluvní úspory možnost úpravy průtoku až na hodnotu 6l/min pro umyvadlové/dřezové baterie a na hodnotu 10l/min pro sprchové růžice a to do 14 kalendářních dnů po obdržení písemné žádosti klienta. ENESA má právo, před provedením vyžádaných úprav prověřit funkčnost systému a případně na svůj náklad odhalit a odstranit příčiny nedostatečného průtoku, např. stav zanesení sítěk/potrubí, nebo upozornit Klienta na zjištěný stav na zařízení Klienta.



Dále se předpokládá výměna 370 ks vybraných umyvadlových a sprchových baterií za nové pákové a náhrada 467 ks sprchových hlavice včetně hadice za nové úsporné.

Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtakových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 



Z Tab.2.11 vyplývá, že předložený návrh s rezervou splní klíčovou minimální technickou podmínku (vyplývajícího z povinných opatření uvedených v příloze ZD č. 5D), kterou je dosažení celkových úspor energie v technických jednotkách nejméně ve výši 10%. ESCO tímto potvrzuje, že tato hodnota je ze strany ESCO zaručena a že bude dosaženo úspory energie ve výši 27,2%.

ESCO garantuje dosažení Garantované úspory v Kč bez DPH v jednotlivých letech v souladu s Přílohou č.5 smlouvy. Za příslušné zúčtovací období je vždy garantována pouze celková úspora nákladů za toto období, tj. ~~27,2%~~ Kč, nikoli úspory nákladů na jednotlivých energiích ani úspory v technických jednotkách. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo, plyn, elektřinu, vodu a úspory ostatních provozních nákladů.

Rozdělení celkové roční úspory po jednotlivých objektech ve výše uvedených tabulkách, je provedeno výhradně pro účely stanovené v čl. 10.4 a 14.3. Smlouvy.

C) POŽADAVKY NA PROVEDENÍ KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Před předáním bude provedením komplexních zkoušek prokázáno, že základní investiční opatření byla provedena ze strany ESCO řádně. Případné požadavky na prováděné zkoušky jsou uvedeny v části A) a B) této přílohy v rámci popisu jednotlivých opatření.



Příloha č. 4

Harmonogram realizace projektu

V rámci procesu ověření stavu v souladu s čl. 5 Smlouvy bude provedeno i upřesnění harmonogramu realizace projektu. Podrobnější harmonogram bude součástí předběžné zprávy dle čl. 5 smlouvy.

Základní termíny:

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| 1.9.2019 | - | podpis smlouvy |
| 1.9.2019 – 28.2.2020 | - | etapa I (6 měsíců) - přípravné a projekční práce a předběžné činnosti, ověření stavu dle čl.5 smlouvy, zpracování projektové dokumentace a rozpočtu |
| 1.3.2020 | - | žádost o stavební povolení na činnosti vyžadující toto povolení |
| 30.4.2020 | - | předpokládaný termín vydání stavebního povolení |
| 1.3.2020 – 30.9.2020 | - | etapa II a – dodávka a montáž opatření nevyžadujících stavební povolení (úpravy topných systémů a areálových rozvodů tepla, systémy MaR, NDŘS, výměna ventilů, úsporná opatření na osvětlení, VZT jednotkách a na vodě) |
| 1.5.2020 – 15.12.2020 | - | etapa II a – dodávka a montáž opatření vyžadujících stavební povolení (zateplovací práce, výměna oken, nové plynové zdroje) |
| 1.5.2020- 31.5.2021 | - | etapa II b – dodávka a montáž opatření SO 04.2 Rekonstrukce zdroje tepla |
| 15.12.2020 | - | etapa II a. – dokončení realizace úsporných opatření v objektech, předání a převzetí díla, vystavení faktury za dílčí etapu II a. |
| 31.5.2021 | - | etapa II b. – dokončení realizace úsporného opatření SO 04.2 Rekonstrukce zdroje tepla předání a převzetí díla, nabytí právních mocí kolaudačních rozhodnutí, vystavení faktury za dílčí etapu II b. |
| 1.10.2020 | - | etapa III – zahájení vyhodnocování úspor v souladu se smlouvou |
| 1.10.2020 –15.12.2020 | - | etapa III – optimalizace nastavení systémů MaR |
| 1.1.2021 | - | etapa III – zahájení garancí ESCO za úsporu, zahájení splátek díla |
| 31.12.2031 | - | etapa III – ukončení smlouvy, ukončení vyhodnocování úspor, garancí a splácení díla |

Podrobný harmonogram realizace opatření v jednotlivých areálech bude konzultován s pověřenými zástupci Klienta a se zástupci jednotlivých areálů a bude v maximální možné míře přizpůsoben požadavkům provozu řešených areálů.

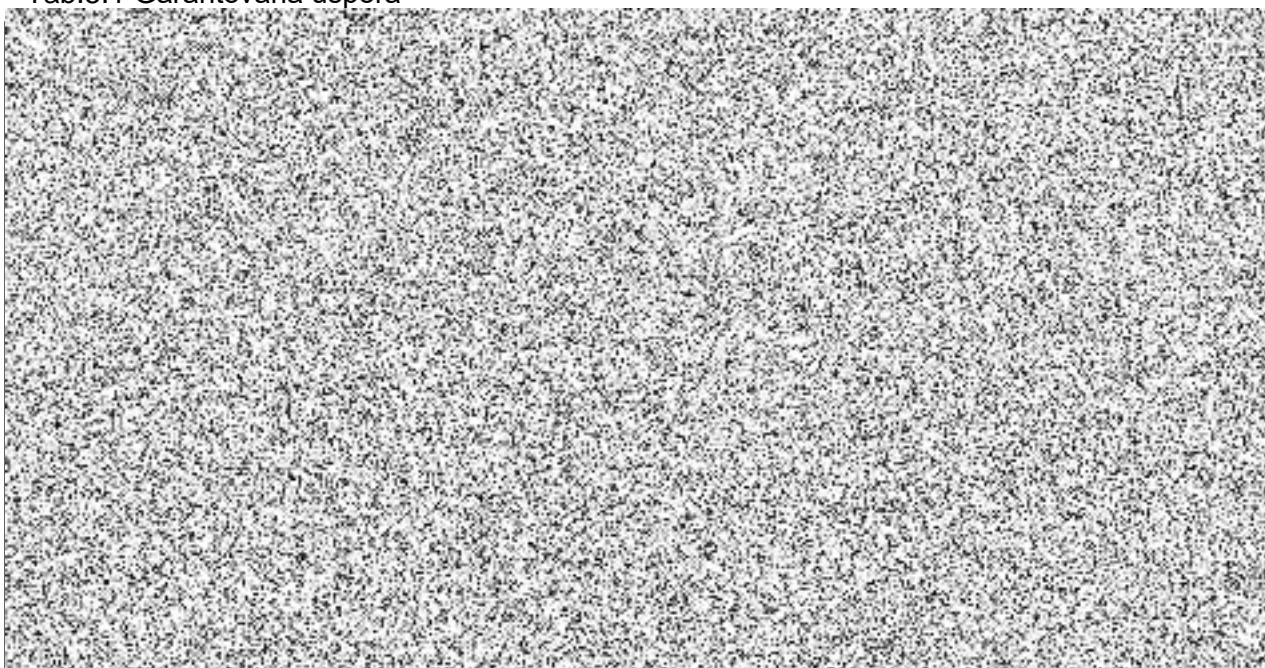
Příloha č.5


Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory

A) VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY


Garantovaná úspora pro jednotlivá zúčtovací období je uvedena v Tab.5.1.

Tab.5.1 Garantovaná úspora



Za příslušné zúčtovací období je garantována celková úspora nákladů ve výši  Kč bez DPH, nikoli úspory nákladů na jednotlivých objektech, nebo na jednotlivých energiích. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo, plyn, elektřinu, vodu a úspory ostatních provozních nákladů. V Tab.5.2 je uvedena očekávaná struktura garantované úspory po jednotlivých energiích.

Garantovaná úspora uvedená v Tab.5.1 zahrnuje veškeré změny podmínek, které proběhly v areálech do konce roku 2019, se kterými byla ESCO seznámena, včetně zateplovacích prací, které proběhly v tomto období.

Celková roční garantovaná úspora energie v technických jednotkách činí 27,2 % (viz Tab.2.11 v Příloze č.2), což s rezervou splní klíčovou minimální technickou podmínku, kterou je dosažení celkových úspor energie v technických jednotkách nejméně ve výši 10 %. ESCO tímto potvrzuje, že tato hodnota je ze strany ESCO zaručena a že bude dosaženo úspory energie ve výši .



B) SANKCE ZA NEDOSAŽENÍ GARANT. ÚSPORY A PRÉMIE

Sankce ESCO za nedosažení garantované úspory a prémie ESCO za překročení garantované úspory bude stanovena následujícím postupem:

- a) Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet úspory nákladů $\mathbf{\dot{U}SP}_{zo}$ za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č.6.
- b) Pokud bude za dané zúčtovací období $\mathbf{\dot{U}SP}_{zo}$ nižší, než garantovaná úspora $\mathbf{G\dot{U}}_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč bez DPH, vzniká Klientovi právo na sankci ESCO za nedosažení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše sankce bude stanovena následovně:

$$\mathbf{Sankce}_{zo} = \mathbf{G\dot{U}}_{zo} - \mathbf{\dot{U}SP}_{zo}$$

- c) Pokud bude za dané zúčtovací období $\mathbf{\dot{U}SP}_{zo}$ vyšší, než garantovaná úspora $\mathbf{G\dot{U}}_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč bez DPH, je garance ESCO za příslušné zúčtovací období splněna a ESCO vzniká právo na prémii za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše prémie bude stanovena následovně:

$$\mathbf{Prémie}_{zo} = \mathbf{0,05} \cdot (\mathbf{\dot{U}SP}_{zo} - \mathbf{G\dot{U}}_{zo})$$

Tuto prémii Klient uhradí ESCO v souladu se smlouvou.

Význam označení:

- Prémie_{zo} [Kč]** je prémie ESCO za dané zúčtovací období.
- Sankce_{zo} [Kč]** je sankce ESCO za dané zúčtovací období.
- ÚSP_{zo} [Kč]** je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená v souladu s Přílohou č.6.
- GÚ_{zo} [Kč]** je garantovaná úspora nákladů za zúčtovací období uvedená v Tab.5.1 v Kč bez DPH.

Klientovi vzniká právo na sankci ESCO rovněž v případě, že se v průběhu prvních pěti let doby poskytování garance v průběžných zprávách neprokáže, že Klient plní povinnou podmínku pro přidělení dotace, tj. dosažení úspory energie ve výši nejméně 10%, a toto neplnění bylo zapříčiněno výhradně neplněním závazků ze strany ESCO. Tuto sankci pak vyúčtuje Klient ESCO ve výši vrácené části dotace, kterou bude poskytovatel dotace požadovat po Klientovi z důvodu neplnění tohoto parametru.

Referenční ceny pro vyčíslení úspor nákladů a sankcí v průběhu trvání smlouvy jsou stanoveny v této Příloze č.6.



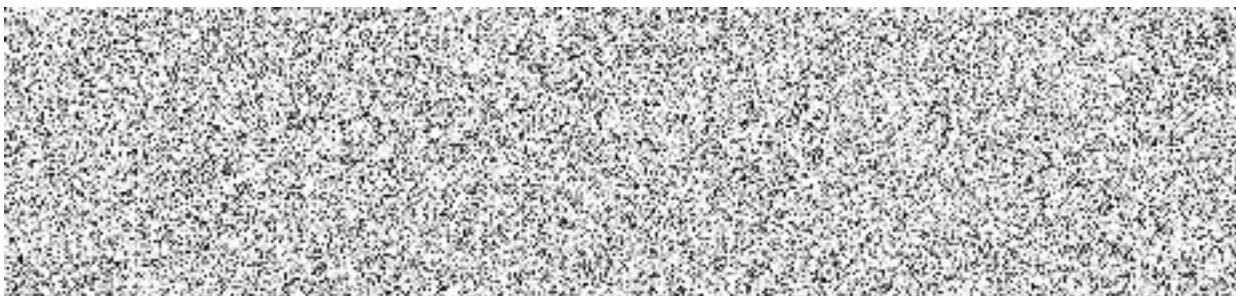
Příloha č.8

Oprávněné osoby

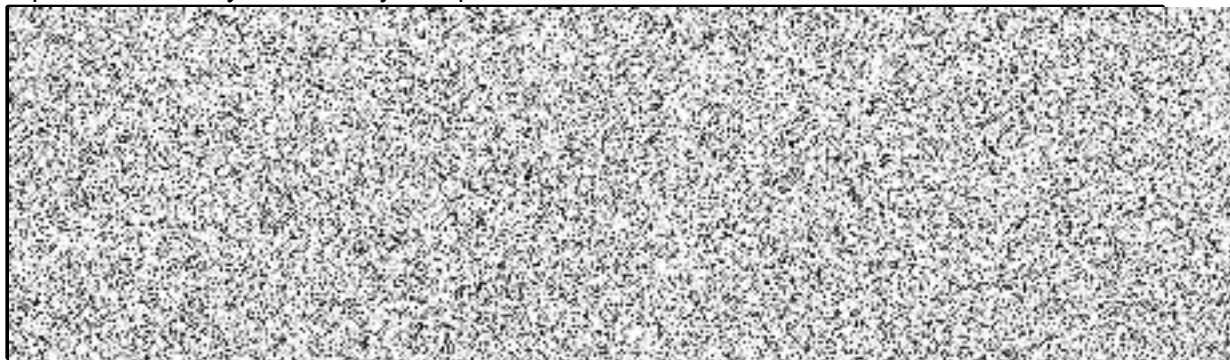
Oprávněnými osobami jsou:

za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:



Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:



e-mailová adresa pro zasílání údajů uvedených v Příloze č.7:

spotreby@enesa.cz

kontakt na dispečink:

dispecink@enesa.cz, T: 775 225 227



Příloha č. 10

Dohoda o společném postupu stran - vzor

uzavřená podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012, občanského zákoníku,
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**občanský zákoník**“)

[...]

IČ: [...]

se sídlem [...]

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném [...] soudem v [...], oddíl [...], vložka [...]

zastoupená [...]

(jako poskytovatel energetických služeb dále jen jako „**ESCO**“)

a

[...]

IČ: [...]

se sídlem [...]

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném [...] soudem v [...], oddíl [...], vložka [...]

zastoupená [...]

(dále jen „**Klient**“)

a

[...]

IČ: [...]

se sídlem [...]

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném [...] soudem v [...], oddíl [...], vložka [...]

zastoupená [...]

(dále jen „**Banka**“)

(ESCO, Klient a Banka společně též jen „**Smluvní strany**“)

PREAMBULE

VZHLEDEM K TOMU, ŽE:

- A. ESCO je společností zabývající se poskytováním služeb a poradenstvím v oblasti energetiky a životního prostředí;
- B. Klient je výlučným vlastníkem pozemku parc. č. [...], zastavěná plocha a nádvoří, jehož součástí je budova č.p. [...], vše v k.ú. [...], obec [...], zapsáno na LV č. [...] u Katastrálního úřadu pro [...], katastrální pracoviště [...] (dále jen „**Budova**“);
- C. ESCO uzavřelo dne [...] s Klientem smlouvu o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem pro veřejné zadavatele dle ust. § 10e odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění (dále jen „**zákon o hospodaření energií**“), ve spojení s ust. § 1746 odst. 2 občanského zákoníku (dále jen „**Smlouva EPC**“), jíž se ESCO zavázalo provést projektový cíl, kterým je dosažení zvýšení energetické účinnosti a snížení provozních nákladů v Budově, a to prostřednictvím realizace energetických služeb se zaručeným výsledkem dle § 2 odst. 2 písm. o) ve spojení s § 10e zákona o hospodaření energií, spočívajících v: a) realizaci předběžných činností; b) na nich navazující realizaci základních opatření; c) poskytování energetického managementu v objektech a poskytování dalších souvisejících činností a služeb zahrnujících provedení dodatečných opatření; d) poskytování záruky za dosažení smluvně garantovaných úspor; a to vše po dobu trvání Smlouvy EPC, v rozsahu a za podmínek specifikovaných ve Smlouvě EPC (dále souhrnně též jako „**Projekt**“);
- D. Za realizaci Projektu byla mezi ESCO a Klientem ve Smlouvě EPC sjednána úplata v celkové výši [...] Kč (slovy: [...] korun českých) včetně DPH (dále jen „**Úplata za EPC Projekt**“), která byla Klientovi vyúčtována ve faktuře č. [...], vystavené dne [...] která byla Klientovi doručena dne [...]. Na část Úplaty za EPC Projekt, která nebude financována z Dotace dle následujícího bodu E., byla sjednána úhrada odloženými platbami formou splátek po dobu [...] let.
- E. Část Úplaty za EPC Projekt ve výši [...] (slovy: [...] korun českých) [může být/bude] Klientovi profinancována prostřednictvím dotačních programů EU Evropskými strukturálními investičními fondy v rámci Operačního programu Životního prostředí (dále jen „**OPŽP**“ a částka, které může být poskytnuta z OPŽP dále jen „**Dotace**“);
- F. ESCO a Banka uzavřely dne [...] 2020 Smlouvu o budoucím postoupení pohledávek č. [...] (dále jen „**Smlouva o budoucím postoupení pohledávek**“), podle které má být po splnění požadovaných podmínek mezi ESCO a Bankou uzavřena Smlouva o postoupení pohledávek (dále jen „**Smlouva o postoupení pohledávek**“), kterou ESCO na Banku postoupí část své pohledávky vůči Klientovi na úhradu Úplaty za EPC Projekt odpovídající částce, která nebude Klientovi financována formou Dotace, tj. pohledávku v celkové výši [...] Kč (slovy: [...] korun českých) v členění na základní opatření [...] Kč a finanční náklady [...] Kč (dále jen „**Postupovaná pohledávka**“).

Podmínkou vyplacení úplaty za Postupovanou pohledávku (dále jen „**Úplata za postoupenou pohledávku**“), která má být vyplacena Bankou společnosti ESCO v souladu se Smlouvou o postoupení pohledávky, je kromě jiného uzavření této Dohody a předložení Klientem vystaveného uznání dluhu odpovídajícího Postupované pohledávce;

- G. ESCO informovalo Klienta o svém úmyslu postoupit na Banku Postupovanou pohledávku a Klient proti takovému postupu neměl výhrady a s postoupením Postupované pohledávky na Banku souhlasil;
- H. Smluvní strany mají v úmyslu si touto Dohodou upravit svá vzájemná práva a povinnosti, jakož i další podmínky související s postoupením Postupované pohledávky a vyplacením Dotace, jak je stanoveno níže;

UZAVŘELY Smluvní strany níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto dohodu o společném postupu stran (dále jen „**Dohoda**“)

1. Prohlášení smluvních stran

- 1.1. ESCO a Klient prohlašují, že ESCO na základě Smlouvy EPC vnikla vůči Klientovi pohledávka na úhradu Úplaty za EPC Projekt. Klient prohlašuje, že při podpisu Smlouvy EPC souhlasil s tím, že část pohledávky ESCO na úhradu Úplaty za EPC Projekt, která nebude financována formou Dotace (a která tedy odpovídá Postupované pohledávce), bude postoupena na Banku.
- 1.2. Klient prohlašuje, že část Úplaty za EPC Projekt ve výši Dotace mu bude profinancována prostřednictvím čerpání Dotace, přičemž podmínkou vyplacení Dotace je poskytnutí výpisu z bankovního účtu ESCO Klientovi, který bude potvrzovat přijetí Úplaty za postoupenou pohledávku od Banky (dále jen „**Výpis**“).
- 1.3. Klient prohlašuje, že za účelem správného vyčíslení Postupované pohledávky si Klient vyžádal na Státním fondu životního prostředí (dále jen „**SFŽP**“) provedení kontroly věcné způsobilosti výdajů z předmětné faktury, kterou byla vyúčtována Pohledávka nebo její část a vyčíslení dotace OPŽP, popř. půjčky SFŽP, ze které vyplyne, že výše Postupované pohledávky odpovídá nesplacenému závazku Klienta vůči ESCO po odečtení Dotace, půjčky SFŽP a/nebo případných úhrad provedených Klientem před podpisem této Dohody.
- 1.4. ESCO a Banka prohlašují, že podmínkou vyplacení Úplaty za postoupenou pohledávku je uzavření této Dohody a uznání dluhu Klienta odpovídajícího Postupované pohledávce. Pokud budou splněny všechny podmínky pro vyplacení Úplaty za postoupenou pohledávku, je Úhrada za postoupenou pohledávku splatná do [...] 2020.

2. Uznání dluhu a uzavření splátkového kalendáře

- 2.1. Klient se zavazuje, že v návaznosti na Smlouvu EPC a následné uzavření Smlouvy o postoupení pohledávky mezi ESCO a Bankou bez zbytečného odkladu, nejpozději však do [5] pracovních dnů od doručení oznámení ESCO o postoupení Postupované pohledávky ve výši [...] Kč, vystaví ve prospěch Banky a předá Bance uznání dluhu odpovídajícího Postupované pohledávce, dle vzoru uvedeného v Příloze 2 této Dohody (s případnými úpravami faktických údajů tak, aby obsah uznání dluhu odpovídal skutečnosti).
- 2.2. Klient a Banka se dohodli na tom, že Klient se zavazuje Bance splácet Postupovanou pohledávku ve splátkách dle splátkového kalendáře, jež tvoří Přílohu 1 této Dohody.

3. Závazky smluvních stran

- 3.1. Klient se zavazuje předat společnosti ESCO a Bance výsledek kontroly věcné způsobilosti výdajů z předmětné faktury, kterou byla vyúčtována Úplata nebo její část a dále vyčíslení dotace OPŽP, popř. půjčky SFŽP, byla-li uplatněna, a to bez zbytečného odkladu po jeho obdržení.
- 3.2. ESCO se zavazuje poskytnout Klientovi ve lhůtě 5 dnů ode dne připsání Úplaty za postoupenou pohledávku kopii Výpisu, a to zasláním Výpisu na adresu: [...].
- 3.3. Banka a ESCO tímto udělují souhlas Klientovi k poskytnutí Výpisu příslušnému poskytovateli, resp. administrátorovi Dotace k doložení úhrady Postupované pohledávky společnosti ESCO jako části Úplaty za EPC Projekt, která není hrazena prostřednictvím Dotace, a provedení obligatorní dokladové finanční kontroly podle pravidel příslušného programu podpory.
- 3.4. Pro vyloučení jakýchkoli pochybností tímto ESCO výslovně prohlašuje, že závazek ESCO dle čl. 12, čl. 20 a přílohy 5 Smlouvy EPC, na základě kterého ESCO ručí za sjednaný objem garantovaných úspor specifikovaný ve Smlouvě EPC, touto Dohodou ani na základě Smlouvy o postoupení pohledávek nepřechází na Banku a ESCO nadále v rozsahu sjednaném v čl. 12, čl. 20 a přílohy 5 Smlouvy EPC ručí Klientovi za dosažení garantovaného objemu úspor.
- 3.5. Klient se zavazuje, až do úplného splacení Dluhu bude Bance předávat své roční finanční a účetní výkazy za poslední uzavřené roční účetní období, a to ve lhůtě [...] dní ode dne ukončení příslušného účetního období.

4. Závěrečná ustanovení

- 4.1. Tuto Dohodu je možno měnit nebo zrušit pouze písemně a se souhlasem všech Smluvních stran.
- 4.2. Smluvní strany se zavazují poskytovat si veškerou vzájemnou součinnost nezbytnou k naplnění účelu této Dohody.

4.3.Smluvní strany si sdělily všechny skutkové a právní okolnosti, o nichž Smluvní strany k datu podpisu této Dohody věděly a které jsou relevantní ve vztahu k uzavření této Dohody, Smlouvy o postoupení pohledávek a veškerých souvisejících právních jednání.

4.4.Tato Dohoda se řídí českým právním řádem, a to zejména Občanským zákoníkem.

4.5.Tato Dohoda se vyhotovuje ve třech vyhotoveních, z nichž jedno vyhotovení náleží ESCO, jedno Klientovi a jedno Bance.

4.6.Na důkaz souhlasu s obsahem této Dohody připojují Smluvní strany své podpisy a zároveň prohlašují, že tato Dohoda byla uzavřena z jejich svobodné a vážné vůle, že považují obsah této Dohody za určitý a srozumitelný a že jsou jim známy všechny skutečnosti, jež jsou pro uzavření této Dohody rozhodující.

4.7.Tato Dohoda nabývá platnosti a účinnosti podpisem všemi Smluvními stranami vyjma čl. 2.2 této Dohody, který nabývá účinnosti účinností Smlouvy o postoupení pohledávek.

4.8.Součástí této Dohody jsou je následující přílohy:

- Příloha 1 – Splátkový kalendář
- Příloha 2 – Vzor uznání dluhu
-

V _____, dne _____

V _____, dne _____

[...] ESCO

[...] Klient

V _____, dne _____

[...] Banka

Příloha 1 – Splátkový kalendář

Pořadí splátky	Výše splátky pohledávek v Kč	Datum splatnosti
1.
2.
	...	

Příloha 2 – Vzor uznání dluhu

Uznání dluhu

[...],

IČ: [...],

se sídlem [...],

(dále jen „**Klient**“)

tímto dle § 2053 a násl. Občanského zákoníku uznává co do důvodu vzniku a výše svůj dluh vůči [...], IČ: [...], se sídlem [...] (dále jen „**Banka**“) jako věřiteli ve výši [...] Kč (slovy [...] korun českých), který je povinen uhradit Bance nejpozději do dne [...] v [...] [měsíčních] splátkách podle dále uvedeného splátkového kalendáře (dále jen „**Dluh**“).

Předmětem Dluhu je část ceny opatření provedených společností [...], IČ: [...], se sídlem [...] (dále jen „**ESCO**“) na základě smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem pro veřejné zadavatele dle ust. § 10e odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění, ve spojení s ust. § 1746 odst. 2 občanského zákoníku uzavřené mezi Klientem a ESCO dne [...] (dále jen „**Smlouva EPC**“) a cena za finanční služby (úroky) sjednaná ve Smlouvě EPC bez DPH, které byly Klientovi vyúčtovány:

- fakturou č. [...] vystavenou společností ESCO Klientovi dne [...] 2020 na částku [...] Kč s DPH, jejíž součástí je splátkový kalendář, ve kterém je stanovena cena financování ve výši [...] Kč a
- fakturou č. [...] vystavenou společností ESCO Klientovi dne [...] 2020 na částku [...] Kč s DPH, jejíž součástí je splátkový kalendář, ve kterém je stanovena cena financování ve výši [...] Kč.

Předmětem postoupení není [první] splátka ve výši [...] Kč, která bude Klientovi profinancována formou Dotace a následně bude uhrazena společnosti ESCO v souladu se Smlouvou EPC. Klient se zavazuje uhradit Bance Dluh v [...] splátkách v souladu s následujícím splátkovým kalendářem:

Pořadí splátky	Výše splátky pohledávek v Kč	Datum splatnosti
1.

2.
	...	

(Dále jen „**Splátky dluhu**“)

Klient prohlašuje a potvrzuje, že opatření dle Smlouvy EPC byla provedena a dodána včas, v požadované kvalitě, bez vad a nedodělků.

Klient potvrzuje titul, správnost výše a splátkový kalendář postoupených pohledávek a prohlašuje, že k dnešnímu dni nemá žádné námitky proti těmto pohledávkám ani své k započtení způsobilé pohledávky vůči společnosti ESCO.

Klient se zavazuje uhradit jednotlivé výše uvedené Splátky dluhu přímo Bance na účet č. 8010-0566994243/0300, vedený u Československé obchodní banky, a.s ve lhůtách uvedených ve výše uvedeném splátkovém kalendáři.

V _____, dne _____

[...]

Klient