

DODATEK Č. 1

ke Smlouvě o energetických službách se zaručeným výsledkem
SŘÚPaR/2024/0007/SD uzavřené mezi níže uvedenými smluvními stranami
dne 7. 3. 2024

Město Studénka

Sídlo: nám. Republiky 762, Studénka 742 13
IČO: 00298441
DIČ: CZ00298441
Statutární zástupce: Libor Slavík, starosta
Bankovní spojení: 924801/0100, Komerční banka, a.s.
Tel. spojení: +420 556 414 330, +420 733 319 084
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických: Ing. Radmila Nováková, vedoucí odboru stavebního řádu, územního plánování a rozvoje
e-mail: novakova@mesto-studenka.cz

(dále jen „**Klient**“)

a

ENETIQA Solutions s.r.o.

Sídlo: U Trezorky 921/2, 158 00 Praha 5 - Jinonice
Zapsán v obchodním rejstříku: vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 423771
IČO: 232 39 077
DIČ: CZ23239077
Statutární zástupce: Bc. Martin Hvozda, jednatel a Ing. Valentýn Avramov, jednatel
Bankovní spojení: 131-2700240207/0100, Komerční banka, a.s., Na Příkopě 969/33, 110 00 Praha 1
Osoba oprávněná jednat ve věcech organizačních: Bc. Martin Hvozda, jednatel
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických: Ing. Valentýn Avramov, jednatel

(dále jen „**ESCO**“)

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

I.

Úvodní ustanovení

- 1.1 Klient a společnost ENETIQA a.s., IČO: 496 85 490, se sídlem Kačírkova 982/4, 158 00 Praha 5, Česká republika, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze pod sp. zn. B 14942 („ENETIQA a.s.“), uzavřeli dne 7. 3. 2024 Smlouvu o energetických službách se zaručeným výsledkem SŘÚPaR/2024/0007/SD (dále jen „smlouva SES“).
- 1.2 Na základě smlouvy uzavřené ve smyslu § 2183 ve spojení s § 2175 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku („občanský zákoník“) došlo s účinností k 1. červenci 2025 k převodu části závodu ENETIQA a.s., která se zabývá zejména projektováním a realizací stavebních řešení v oblasti energetiky včetně řešení energetických úspor se zárukou, tzv. EPC řešení („Část závodu“), a to na společnost ENETIQA Solutions s.r.o., se sídlem U Trezorky 921/2, Jinonice, 158 00 Praha 5, IČO: 232 39 077, zapsanou v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, sp. zn. C 423771 („ENETIQA Solutions s.r.o.“), coby člena skupiny ENETIQA. V souladu s § 2177 občanského zákoníku se ENETIQA Solutions s.r.o. stala věřitelem pohledávek, oprávněným z práv, dlužníkem dluhů a povinným k povinnostem (společně dále jen „Právní vztahy“), tvořících Část závodu, do nichž spadá též smlouva SES a Právní vztahy z ní vznikající či s ní související. ENETIQA Solutions s.r.o. se tak s účinností od 1. července 2025 stala smluvní stranou smlouvy SES namísto ENETIQA a.s., a proto i odkazy ve smlouvě SES na ESCO znamenají odkaz na ENETIQA Solutions s.r.o.
- 1.3 V průběhu předběžných a projekčních činností (Část druhá smlouvy SES) byly zjištěny skutečnosti, které vyžadují úpravu rozsahu a skladbu některých energeticky úsporných opatření.
- 1.4 Smluvní strany se v souladu s článkem 5. odst. 6 smlouvy SES dohodly na uzavření tohoto Dodatku č. 1 ke smlouvě SES, kterým mění a doplňují smlouvu SES následujícím způsobem (dále jen „Dodatek č. 1“).

II.

Důvody pro provedení změn závazků

- 2.1 Na základě zjištěných skutečností v průběhu předběžných činností a realizace základních opatření dochází k úpravě rozsahu provádění základních opatření (vícepráce a méněpráce), a to dle ustanovení § 222 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“).
- 2.2 Změny závazku jsou vyvolané na základě zjištěných odchylek mezi zadávací dokumentací a skutečným stavem u měněných termostatických ventilů a hlavíc, počtech a typech instalovaných svítidel a úsporných prvků na vodě. Dále byly v průběhu předběžných a projekčních činností zjištěny skutečnosti, na základě kterých se Klient rozhodl upravit rozsah energeticky úsporných opatření vedoucích především k úspoře elektrické energie. U opatření Instalace FVE dochází ke snížení celkového instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren z důvodu nevyhovující statiky střech a vyjádření dotčených třetích stran u vybraných objektů. Dále se Klient rozhodl pro snížení přetoků elektrické energie do distribuční sítě, které byly předpokládány ve smlouvě SES, a zaměřit se na spotřebu vyrobené elektrické energie přímo v objektech. Navržené

úpravy byly Klientovi představeny a jsou předmětem tohoto Dodatku. Dále došlo k identifikaci úsporných opatření v podobě úpravy topné větve v objektu Budova A. g. L. Svobody a modernizace řídicího systému MaR v objektu Sportovní hala. Všechny změny jsou blíže specifikovány v Příloze č. 2 tohoto Dodatku. Jedná se o změny, jejichž potřeba ve smyslu ustanovení § 222 odst. 6 ZZVZ vznikla v důsledku okolností, které Klient (zadavatel) jednající s náležitou péčí nemohl předvídat, a která nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

2.3 Absolutní rozdíl změn investice řešených v tomto dodatku oproti smlouvě SES je pro účely § 222 odst. 6 ZZVZ uveden v následující tabulce:

označení objektu	název organizace	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ TEPLA		OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ VODY	CELKEM
		modernizace směšovací uzlů ÚT	instalace termostatických hlavíc a ventilů	modernizace osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)	úsporná opatření na vodě	
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	
SO-01	MŠ Budovatelská 580	0	0	19 628	-1 139 035	0	1 273	-1 118 134
SO-02	MŠ Butovická 106	0	-55 264	-13 500	-803 201	0	-1 909	-873 874
SO-03	MŠ Komenského 700	0	0	-3 290	-1 931 321	0	-2 481	-1 937 093
SO-04	MŠ Poštovní 659	0	0	-80 938	-2 100 078	0	-8 458	-2 189 473
SO-05	ZŠ Butovická 346	0	0	381 389	1 917 048	0	-11 373	2 287 064
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. května 500	0	0	-469 107	1 545 113	0	12 582	1 088 587
SO-07	ZŠ Sjedenocení - A škola	0	0	1 274 431	-11 291 395	0	7 005	-10 009 960
SO-08	ZŠ Sjedenocení - B škola	0	0	0	0	0	0	0
SO-09	ZŠ Sjedenocení - C škola	0	0	0	0	0	0	0
SO-10	ZŠ Sjedenocení - D jídelna	0	0	0	0	0	0	0
SO-11	ZUŠ Butovická 376	0	0	-30 454	0	0	0	-30 454
SO-12	Nový zámek	0	0	-84 593	0	0	-2 033	-86 626
SO-13	SDH 2. května 883	0	0	-15 808	-206 258	0	0	-222 066
SO-14	SDH Družstevní 284	0	0	-62 122	-262 510	0	0	-324 632
SO-15	SDH Butovická 514	0	0	-106 388	-337 512	0	0	-443 901
SO-16	Dělnický dům 2. května 7	0	0	41 910	-2 006 044	0	3 072	-1 961 061
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. května 500	0	0	0	0	0	0	0
SO-18	MěÚ nám. Republiky 762	0	0	0	574 835	0	1 201	576 036
SO-19	MŠ R. Tomáška 491	0	55 264	-6 609	-150 006	0	-1 901	-103 252
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	0	0	-666 596	-3 750 139	0	12 298	-4 404 436
SO-21	MŠ Nová Horka 50	0	0	-13 535	-1 237 546	0	953	-1 250 128
SO-22	Poštovní 772	0	0	-51 641	-150 845	0	-1 715	-204 201
SO-23	Sportovně ubytovací komplex	0	0	0	0	0	0	0
SO-24	Sportovní hala	0	0	0	12 398 966	0	0	12 398 966
SO-25	Tovární 386	0	0	-103 331	6 437	0	-8 513	-105 407
SO-26	ČOV Nádražní	0	0	-9 446	2 656 441	0	0	2 646 995
SO-27	VO	0	0	0	0	0	0	0
	CELKEM	0	0	0	-6 267 049	0	0	-6 267 049

2.4 Pro opatření Instalace FVE se Klient rozhodl využít financování z Modernizačního programu v rámci výzvy ModF – RES+ č. 4/2025, a to až do výše 7 118 921,28 Kč s DPH. Tato skutečnost má vliv na parametry smlouvy, jejíž úpravy jsou předmětem tohoto dodatku.

III.

Předmět Dodatku č. 1 – úprava vybraných parametrů smlouvy SES

3.1 Předmětem úpravy je změna rozsahu realizace energeticky úsporných opatření v instalaci FVE, měněných termostatických ventilů a hlavíc, úsporných opatření na vodě a počtech a typech instalovaných svítidel. Dále došlo k identifikaci úsporných opatření v podobě úpravy topné větve na objektu Budova A. g. L. Svobody a modernizace řídicího systému MaR na objektu Sportovní hala. Provedené úpravy mají vliv na celkovou garantovanou úsporu, výši celkové investice do navrhovaných opatření a cenu za zajištění financování. Tyto změny jsou promítnuty do příloh tohoto Dodatku.

3.2 Smluvní strany ujednávají, že smlouva SES se ke dni účinnosti tohoto Dodatku mění následovně:

3.2.1 Článek 8 odstavec 1 smlouvy SES se nahrazuje novým zněním:

ESCO splní svoji povinnost provést základní investiční opatření jejich řádným ukončením a předáním Klientovi (výše a dále jen „**předání**“). Předání jednotlivých základních investičních opatření může probíhat i po jednotlivých objektech a jednotlivých opatřeních podpisem protokolu oběma smluvními stranami (dále jen „**dílčí předání**“)

3.2.2 Článek 17 odstavec 1 smlouvy SES se nahrazuje novým zněním:

Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí **119 732 951,- Kč** (jedno sto devatenáct milionů sedm set třicet dva tisíc devět set padesát jedna korun českých), **dále jen „Cena za provedení základních opatření“**. Cena je uvedena bez DPH. Jedná se o cenu konečnou. Vzhledem k tomu, že plnění dle této smlouvy v rozsahu provedení základních opatření je zařazeno v číselníku CZ-CPA do skupiny 41-43, bude uplatněn režim přenesení daňové povinnosti dle §92a a §92e zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.

ESCO je povinna při fakturaci ceny za provedení základních opatření uplatnit režim daně z přidané hodnoty v souladu se zákonem o DPH. Obsahem provádění základních opatření jsou stavební a montážní práce podléhající dle §92e režimu přenesené daňové povinnosti / běžnému režimu DPH. ESCO při fakturaci provedených základních opatření použije tento režim a naplní všechny související povinnosti dané zákonem o DPH.

3.2.3 Článek 24 odstavec 7 smlouvy SES se ruší

3.2.4 Článek 33 odstavec 1 smlouvy SES se nahrazuje novým zněním:

Smluvní strany potvrzují, že je projekt spolufinancován z Modernizačního programu v rámci výzvy ModF – RES+ č. 4/2025, a to až do výše 7 118 921,28 Kč s DPH (dále jen „**dotace**“).

Klient výslovně souhlasí s tím, že ESCO je oprávněna postoupit pohledávku za Klientem na zaplacení části ceny za provedení příslušných opatření spolu s příslušenstvím dle Článek 17 smlouvy SES, finančních nákladů dle Článek 18 smlouvy SES, ceny doporučených dodatečných opatření dle Článek 13, nepokrytých/nehrazených dotací na subjekt odlišný od smluvních stran, který má bankovní licenci ve smyslu zákona č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, splňující požadavky českého právního řádu kladené na bankovní instituci, nebo společnosti, kterou ze 100 % vlastní banka (dále souhrnně jen „**banka**“) s tím, že s takto postoupenou pohledávkou nebude postupník (banka) dále oprávněna postoupit, a to nejdříve poté, co dojde k provedení příslušných opatření za podmínek dle této smlouvy SES potvrzeného předáním příslušných investičních opatření dle Článek 8.

Klient se dále zavazuje poskytnout ESCO v souvislosti s postoupením pohledávek dle tohoto článku smlouvy SES nezbytnou součinnost, spočívající zejména v poskytnutí písemného uznání závazku (dluhu) Klienta na zaplacení ceny základních opatření dle Článek 17, souvisejících finančních nákladů dle Článek 18, ceny doporučených dodatečných opatření dle Článek 13, a dále v povinnosti uzavřít „Dohodu o společném postupu stran (Trojdohoda)“, jejíž vzorové znění tvoří přílohu č. 11, uzavíranou mezi Klientem, ESCO a bankou (postupitelem) odkupující pohledávku vzniklou na základě realizace základních opatření a/nebo doporučených dodatečných opatření, a to vše do 10 dnů od obdržení písemné výzvy ESCO za předpokladu, že dojde k provedení příslušných opatření za podmínek dle této smlouvy SES potvrzeného předáním příslušných investičních opatření dle Článek 8.1.

- 3.3 Součástí Dodatku č. 1 je také kompletní soubor všech příloh smlouvy SES. U příloh, u kterých ke změně nedošlo, je uvedena poznámka, že jsou v původním znění SES.

IV.

Závěrečná ustanovení

- 4.1 Ostatní ustanovení smlouvy SES se nemění a zůstávají nadále v platnosti a účinnosti beze změn.
- 4.2 Tento Dodatek je uzavřen elektronicky, a to tak, že je opatřen uznávanými elektronickými podpisy oprávněných zástupců smluvních stran (dle § 6 odst. 2 zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce ve znění pozdějších předpisů).
- 4.3 Uzavření tohoto Dodatku č. 1 bylo schváleno usnesením Zastupitelstva města Studénka č. 245 ze dne 04.09.2025.
- 4.4 Tento Dodatek nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.

Přílohy:

- Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a nákladů
- Příloha č. 2: Popis základních opatření
- Příloha č. 3: Cena a její úhrada
- Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu – původní znění SES
- Příloha č. 5: Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory
a prémie za překročení garantované úspory
- Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor
- Příloha č. 7: Energetický management – původní znění SES
- Příloha č. 8: Oprávněné osoby
- Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů
- Příloha č. 10: Výpis z usnesení Zastupitelstva města Studénka
- Příloha č. 11: Vzorové znění trojdohody

za Klienta:
Ve Studénce dne dle elektronického
podpisu

Za ESCO:
V Praze dne dle elektronického podpisu

Libor Slavík
starosta města Studénka

Bc. Martin Hvozda
jednatel
ENETIQA Solutions s.r.o.

Ing. Valentýn Avramov
jednatel
ENETIQA Solutions s.r.o.

Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a nákladů

1.1 Seznam všech objektů zahrnutých do projektu EPC

označení objektu	název organizace	adresa	kontaktní osoba/pozice
SO-01	MŠ Budovatelská 580	Budovatelská 580, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-02	MŠ Butovická 106	Butovická 106, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-03	MŠ Komenského 700	Komenského 700, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-04	MŠ Poštovní 659	Poštovní 659, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-05	ZŠ Butovická 346	Butovická 346, 742 13 Studénka	Mgr. Aranka Horváthová/ředitelka školy
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. května 500	2. května 500, 742 13 Studénka	Mgr. Lukáš Židek/zástupce ředitele školy
SO-07	ZŠ Sjedenocení - A škola	Sjedenocení 650, 742 13 Studénka	Mgr. Jana Mantheeová/ředitelka ZŠ Studénka
SO-08	ZŠ Sjedenocení - B škola	Sjedenocení 650, 742 13 Studénka	Mgr. Jana Mantheeová/ředitelka ZŠ Studénka
SO-09	ZŠ Sjedenocení - C škola	Sjedenocení 650, 742 13 Studénka	Mgr. Jana Mantheeová/ředitelka ZŠ Studénka
SO-10	ZŠ Sjedenocení - D jídelna	Sjedenocení 650, 742 13 Studénka	Mgr. Jana Mantheeová/ředitelka ZŠ Studénka
SO-11	ZUŠ Butovická 376	Butovická 376, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-12	Nový zámek	Panská 229, 742 13 Studénka	Mgr. Kamil Krahula/ředitel SAK Studénka
SO-13	SDH 2. května 883	2. května 883, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-14	SDH Družstevní 284	Družstevní 284, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-15	SDH Butovická 514	Butovická 514, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-16	Dělnický dům 2. května 7	2. května 7, 742 13 Studénka	Mgr. Kamil Krahula/ředitel SAK Studénka
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. května 500	2. května 500, 742 13 Studénka	Mgr. Lukáš Židek/zástupce ředitele školy
SO-18	MěÚ nám. Republiky 762	nám. Republiky 762, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-19	MŠ R. Tomáška 491	R. Tomáška 491, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	Arm. Gen L. Svobody 760, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-21	MŠ Nová Horka 50	Nová Horka 50, 742 13 Studénka	Pavla Honová/ředitelka MŠ
SO-22	Poštovní 772	Poštovní 772, 742 13 Studénka	Bc. Lukáš Kaňuščák
SO-23	Sportovně ubytovací komplex	Budovatelská 770, 742 13 Studénka	Mgr. Kamil Krahula/ředitel SAK Studénka
SO-24	Sportovní hala	Budovatelská 770, 742 13 Studénka	Mgr. Kamil Krahula/ředitel SAK Studénka
SO-25	Tovární 386	Tovární 386, 742 13 Studénka	Mgr. Kamil Krahula/ředitel SAK Studénka
SO-26	ČOV Nádražní	Nádražní, 742 13 Studénka	Tomáš Teichmann/
SO-27	VO		Renáta Knoppová

Popis stávajícího stavu objektů – technologie nebyl zadavatelem poskytnut.

Údaje o referenční spotřebě jednotlivých objektů v technických jednotkách a ve finančním vyjádření

Referenční hodnoty spotřeby tepla a plynu pro jednotlivé areály uvedené v Tabulka 1 charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba v příslušném měsíci je dána jako průměrná spotřeba v tomto měsíci v období 1.1.2019 - 31.12.2019, přičemž veškeré spotřeby jsou převzaty z poskytnutých faktur dodavatelů energií. V Tabulka 1 jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro vnitřní teplotu 20,0 °C. Průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů byly převzaty z údajů ČHMÚ – meteorologická stanice Ostrava - Mošnov. V následující tabulce je uveden souhrnný přehled spotřeby a nákladů za energie a vodu průměr v letech 2019.

Tabulka 1: Referenční spotřeba energií a vody

OBJ	Název objektu	TEPLO 2019					ZEMNÍ PLYN 2019			ELEKTRINA			VODA					
		referenční spotřeba	referenční náklady	referenční cena	ÚT	TV	referenční spotřeba	referenční náklady	referenční cena	referenční spotřeba	referenční náklady	referenční cena	referenční spotřeba - vodné	referenční náklady - vodné	referenční cena vodné	referenční spotřeba - stočné	referenční náklady - stočné	referenční cena
č.		GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	GJ	kWh	Kč	Kč/kWh	kWh	Kč	Kč/kWh	m3	Kč	Kč/m3	m3	Kč	Kč/m3
SO-01	MŠ Budovatelská 580						94 280	235 700	2,50	4 695	28 170	6,00	176	6 371	36,20	176	5 586	31,74
SO-02	MŠ Butovická 106						39 488	98 721	2,50	4 351	26 106	6,00	90	3 258	36,20	90	2 792	31,03
SO-03	MŠ Komenského 700						95 083	237 709	2,50	8 405	50 430	6,00	315	11 403	36,20	315	9 998	31,74
SO-04	MŠ Poštovní 659						154 972	387 430	2,50	31 290	187 740	6,00	658	23 820	36,20	658	20 885	31,74
SO-05	ZŠ Butovická 346						260 797	651 993	2,50	61 313	367 878	6,00	947	34 566	36,50	947	30 058	31,74
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. května 500						431 711	1 079 278	2,50	101 022	606 132	6,00	1 607	58 173	36,20	1 607	51 006	31,74
SO-07	ZŠ Sjednocení - A škola	1 360	1 224 000	900,00	0	0				55 647	333 882	6,00	1 592	57 630	36,20	1 592	50 530	31,74
SO-08	ZŠ Sjednocení - B škola									0	0	6,00						
SO-09	ZŠ Sjednocení - C škola									0	0	6,00						
SO-10	ZŠ Sjednocení - D jídelna	235	211 500	900,00	0	0				57 413	344 478	6,00						
SO-11	ZUŠ Butovická 376						96 785	241 963	2,50	4 441	26 646	6,00	80	2 896	36,20			
SO-12	Nový zámek									40 228	241 365	6,00	47	1 701	36,20			
SO-13	SDH 2. května 883									1 765	10 590	6,00	2	72	36,20	2	63	31,74
SO-14	SDH Družstevní 284						25 575	63 938	2,50	5 294	31 764	6,00	152	5 502	36,20			
SO-15	SDH Butovická 514						20 874	52 185	2,50	4 073	24 438	6,00	28	1 014	36,20			
SO-16	Dělnický dům 2. května 7						111 428	278 570	2,50	11 773	70 638	6,00	192	6 950	36,20	192	6 094	31,74
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. května 500						23 228	58 070	2,50	0	0	6,00						
SO-18	MěÚ nám. Republiky 762	267	240 570	900,00	0	0				54 776	328 657	6,00	398	14 408	36,20	398	12 633	31,74
SO-19	MŠ R. Tomáška 491						60 589	151 472	2,50	7 141	42 846	6,00	179	6 480	36,20	179	5 681	31,74
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	494	444 600	900,00	494	0				18 723	112 337	6,00	490	17 738	36,20	490	15 553	31,74
SO-21	MŠ Nová Horka 50						38 582	96 454	2,50	1 531	9 186	6,00	224	8 109	36,20			
SO-22	Poštovní 772						218 034	545 085	2,50	18 292	109 752	6,00	346	12 525	36,20	346	10 982	31,74
SO-23	Sportovně ubytovací komplex									19 794	118 764	6,00				41	1 301	31,74
SO-24	Sportovní hala	2 819	2 537 100	900,00	0	0				396 686	2 380 116	6,00	7 379	267 120	36,20	7 379	234 209	31,74
SO-25	Tovární 386	452	406 800	900,00	0	0				4 450	26 700	6,00	103	3 729	36,20	103	3 269	31,74
SO-26	ČOV Nádražní									191 927	1 151 562	6,00	141	5 104	36,20			
SO-27	VO									268 974	1 613 843	6,00						
	CELKEM	5 627	5 064 570				1 671 426	4 178 565		1 374 003	8 244 020		15 146	548 569			460 642	

Referenční klimatické údaje

- Referenční venkovní teplota T_{em} : 13,0 °C
- Referenční vnitřní teplota t_i : 20,0 °C (průměrná vnitřní teplota v objektech).
- Denostupně D_{20} = 3 181,3 DST

Tabulka 2: Průměrné referenční denostupně pro vnitřní teplotu 20 °C

měsíc	Klimatické údaje za výchozí rok 2019 - Ostrava - Mošnov		
	°C	topné dny	denostupně D_{20}
leden	-1,40	31	662,5
únor	2,80	28	480,5
březen	6,90	31	407,3
duben	10,50	27	265,3
květen	11,50	23	215,0
červen	21,80	0	0,0
červenec	19,70	0	0,0
srpen	20,50	0	0,0
září	14,50	6	46,8
říjen	10,90	21	215,6
listopad	7,90	30	364,5
prosinec	3,10	31	523,8
Celkem	10,70	228	3 181,3

Tabulka provozních podmínek

Provozní podmínky uvádíme v souladu s pravidly pro vytápění stanovených dle Vyhlášky č. 194/2007 Sb. přílohy č. 1.

Tabulka 3: Provozní podmínky

druh místnosti	teplota ve °C		
	provozní hodiny	mimoprovozní hodiny	prázdninový útlum
Školní budovy			
Učebny, kreslírny, kanceláře, kabinety, laboratoře, jídelny	21,0	18,0	15,0
Dílny pro hrubou práci	18,0	15,0	15,0
Tělocvičny	18,0	15,0	15,0
Šatny u tělocvičen	21,0	18,0	15,0
Využívané sprchy, koupelny a převlékárny	24,0	18,0	15,0
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, schodiště, WC, šatny jen pro svrchní oděv, aj.)	18,0	15,0	15,0
Mateřské školky			
Učebny, herny, lehárny	22,0	18,0	15,0
Šatny pro děti	20,0	18,0	15,0
Umývárny pro děti, WC	24,0	18,0	15,0
Administrativní budovy			
Kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny	21,0	18,0	-
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC, aj.)	18,0	15,0	-
Vytápěná vedlejší schodiště	15,0	10,0	-
Haly, místnosti s přepážkami	18,0	15,0	-
Temperované prostory	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0

Příloha č. 2: Popis základních opatření

Požadovaný rozsah činností

Podstatou EPC projektu je poskytnutí prací a služeb vedoucích ke snížení nákladů na provoz příslušných objektů. Zadavatel předpokládá tento rozsah činností:

- 1) Nový dohledový a řídicí systém (dále jen „NDŘS“) energetických systémů předmětu výběrového řízení. Systém bude dodán s předplacenou licencí a servisní podporou pro možné bezplatné užívání nejméně po dobu trvání smlouvy EPC. Systém bude umožňovat:
 - monitoring a řízení vybraných veličin (datových bodů) a zařízení definovaných zadavatelem přes grafické rozhraní s možností vytvářet časové plány provozu;
 - trvalou archivaci stavů vybraných veličin (datových bodů) definovaných zadavatelem 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, nebo jakékoliv jiné, rovnocenné řešení);
 - 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 by byly vyjasněny v rámci projekční přípravy.
- 4) Vyhотовit dokumentaci skutečného provedení všech opatření technické či technologické povahy, která jsou buď požadována zadavatelem anebo která účastník sám navrhne.
- 5) Implementace energetického managementu.
- 6) Vyregulování otopné soustavy.
- 7) Veškeré vnitřní teploty jednotlivých prostor řešených objektů budou dodrženy dle současně platných norem.
- 8) Rezervovaná kapacita – Snížení rezervované kapacity je implicitně zahrnuto v cenách energií, kterými jsou energetické úspory hodnoceny. V případě, že účastník započte úspory vlivem snížení rezervované kapacity, dojde k duplicitnímu započtení úspor a ty nebudou předmětem hodnocení.
- 9) V rámci verifikace dosažených úspor nákladů budou zahrnuty také tyto dva postupy:
 - a) V případě nutnosti 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 atd.). Výběr

vhodných reprezentativních měřících míst bude konzultován se zadavatelem. 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. 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 se zadavatelem. Preferovány budou prostory, kde se vyskytují ve výrazném počtu často obměňovaná svítidla v daném objektu 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:

- 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.

Úsporná opatření navržená ESCO

Energeticky úsporná opatření navržená 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 řešeného objektu 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 snížit stávající úroveň kvality obsluhy (centrální dispečink s možností vzdálené správy),
- nesmí mít žádné hmotné nedostatky a vady a musí být prováděna takovým způsobem, aby uživatelé budov nebyli ve svých možnostech užívat budovy omezení více, než je nezbytně nutné,
- musí dodržovat platné normy pro vytápění, přípravu teplé vody a větrání objektů.

Popis navržených základních opatření po jednotlivých objektech

SO-01 MŠ Budovatelská 580

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

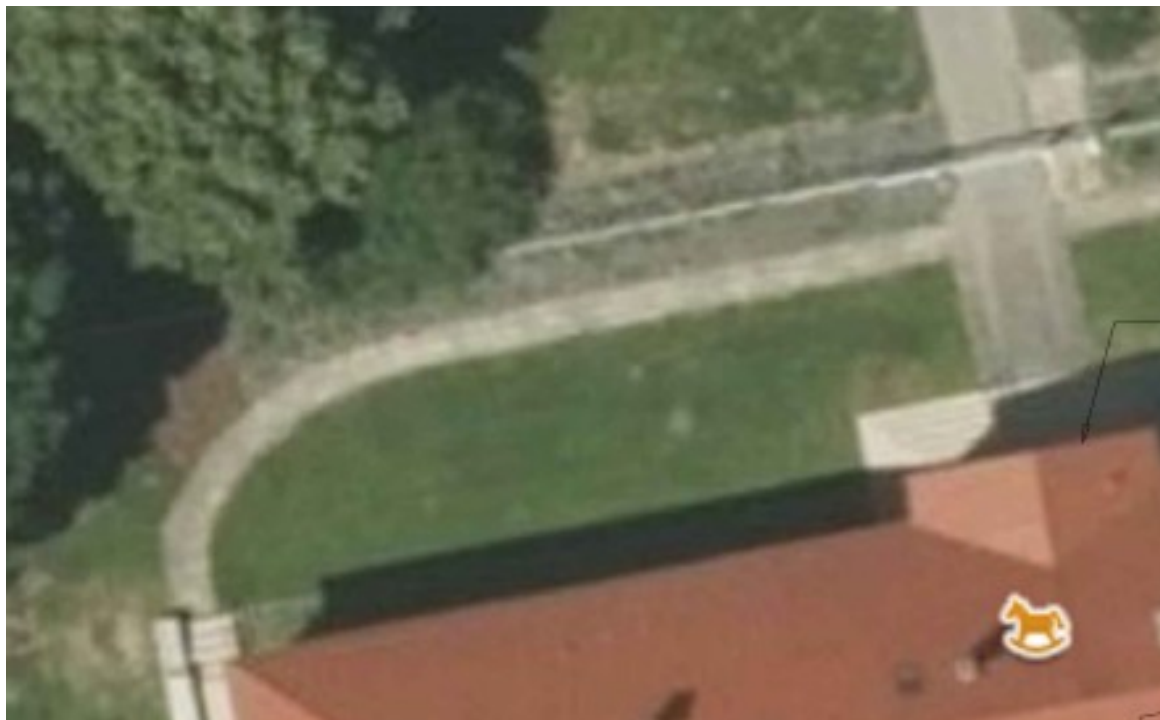
Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla	příkon svítidla s tímivkou/ EP	POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
			W	W		ks	W	hod / rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh		Kč	Kč / kWh	
1NP	Vstup	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	26	21	125	48	288	6,0	1	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1NP	Kuchyňka	2x36 W	86	86	1	86	450	39	232	26	12	70	27	162	6,0	1	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1NP	Kancelář ředitelky	2x36 W	86	86	2	172	1 000	172	1 032	64	64	384	108	648	6,0	2	32	Led Panel II - PAN-30120 32W 5120Lm + rámeček
1NP	Ložnice	2x36 W	86	86	6	516	1 000	516	3 096	156	936	360	2 160	6,0	6	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček	
1NP	Chodba	2x36 W	86	86	2	172	1 100	189	1 135	44	48	290	141	845	6,0	2	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520Lm + rámeček
1NP	WC	1x36 W	43	43	3	129	800	103	619	60	48	288	55	331	6,0	3	20 II - TRPF HLM 3200m 20W	
1NP	Herna (11,8 x 5,8 x 2,9 m)	2x58 W	130	130	8	1 040	1 100	1 144	6 864	208	229	1 373	915	5 491	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1NP	Herna děti	2x36 W	86	86	3	258	1 100	284	1 703	52	57	343	227	1 360	6,0	2	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1NP	Ložnice	2x36 W	86	86	6	516	1 000	516	3 096	156	936	360	2 160	6,0	6	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček	
1NP	Chodba	2x36 W	86	86	2	172	1 100	189	1 135	44	48	290	141	845	6,0	2	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520Lm + rámeček
1NP	WC	1x36 W	43	43	3	129	800	103	619	60	48	288	55	331	6,0	3	20 II - TRPF HLM 3200m 20W	
1NP	Herna (11,8 x 5,8 x 2,9 m)	2x58 W	130	130	8	1 040	1 100	1 144	6 864	208	229	1 373	915	5 491	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1NP	Herna děti	2x36 W	86	86	3	258	1 100	284	1 703	52	57	343	227	1 360	6,0	2	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
Celkem měněné					48			4 752	28 511		1 173	7 040	3 579	21 472		46		

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na jihovýchodní část střechy objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna o **jmenovitém výkonu 6,72 kWp**. Elektrárna bude složena ze **14 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci se sklonem střechy a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem BasicClip. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 1 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o jmenovitém výkonu 5 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulce 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Rozvaděče (AC i DC) budou umístěny společně se střídačem v půdním nebo sklepním prostoru. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemní části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemní tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **19 ks úsporných perlátorů**. Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 6 ks baterií, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy je uvedena v Tabulka 7.

SO-02 MŠ Butovická 106

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE TEPLA

- Instalace termostatických hlav a ventilů

Prohlídkou otopné soustavy během předběžné činnosti bylo zjištěno, že stávající otopná tělesa jsou osazena funkčními termostatickými ventily s hlavicemi Danfoss pro veřejné budovy. Navrhované opatření na výměnu 18 ks stávajících radiátorových ventilů a kohoutů za nové ventily Danfoss RA-N nebude v objektu realizováno. Navrhujeme toto opatření přesunout do objektu SO-19 MŠ R. Tomáška (viz popis opatření u SO-19).

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE EL. ENERGIE

- Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla	příkon svítidla s tlumivkou/ EP	POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
		W	W	ks	W	hod / rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh	Kč	Kč / kWh	ks	W	
Šatna	1x36 W	43	43	2	86	800	69	413	40	32	192	37	221	6,0	2	20	II - TRPF HLM 3200m 20W
Ložnice	2x58 W	130	130	8	1 040	1 000	1 040	6 240	156	156	936	884	5 304	6,0	6	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
Umývárna	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	36	29	173	40	240	6,0	1	36	II - TRPF HLM 5760m 36W
šchodště	1x36 W	43	43	3	129	1 100	142	851	60	66	396	76	455	6,0	3	24	II - TRPF HLM 3200m 20W
úšetna	2x36 W	86	86	3	258	1 100	284	1 705	78	66	516	198	1 188	6,0	3	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
úšetna	2x58 W	130	130	1	130	1 100	143	858	25	25	172	114	686	6,0	1	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
úšetny	2x58 W	130	130	12	1 560	1 100	1 716	10 286	260	268	1 716	1 430	8 580	6,0	10	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
Kancelář ředitelky	2x36 W	86	86	2	172	1 100	189	1 135	64	70	422	119	713	6,0	2	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120Lm + rámeček
Celkem měněné					32		3 682	21 909		754	4 522	2 898	17 387		28		

- Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na plochu střechu objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna **o jmenovitém výkonu 7,68 kWp** s jihovýchodní orientací. Elektrárna bude složena z **16 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na zátěžové střešní konstrukci se sklonem 10 °a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem Sdome. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 2 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 7 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulce 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn ve sklepě objektu. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou a sprchy navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **13 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNíCH PROVOZNíCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-03 MŠ Komenského 700

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

č.místnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	přiklon svítidla s tlumičkou u/EP		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZ NÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
				W	W				W	hod / rok		kWh	Kč	kWh	Kč				
108	1NP	Kancelář	2x36 W	86	86	2	172	1 100	189	1 135	64	70	422	119	713	6,0	2	32	Led Panel II - PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
109	1NP	Šatna	2x36 W	86	86	2	172	800	138	826	44	35	211	102	614	6,0	2	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
110	1NP	Šatna	2x36 W	86	86	2	172	800	138	826	44	35	211	102	614	6,0	2	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
116	1NP	Trída Benulsky (pro 5 ks: 4,7 x 5,4 x 2,8 m)	2x58 W	130	130	7	910	1 100	1 001	6 006	192	211	1 267	790	4 739	6,0	6	32	Led Panel II - PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
120	1NP	Umyvadna	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	36	29	173	40	240	6,0	1	36 II	- TRPF HLM 5760lm 36W
119	1NP	Šatna	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	22	18	106	51	307	6,0	1	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
112	1NP	Kancelář	2x58 W	130	130	2	260	1 000	260	1 560	64	64	384	196	1 176	6,0	2	32	Led Panel II - PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
113	1NP	Chodba	1x36 W	43	43	2	86	1 000	86	516	36	36	216	50	300	6,0	2	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880lm + rámeček
111	1NP	Kuchyňka	2x36 W	86	86	2	172	800	138	826	72	58	346	80	480	6,0	2	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
101, 102	1NP	Chodba	2x36 W	86	86	4	344	1 000	344	2 064	88	88	528	256	1 536	6,0	4	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
208a	2NP	Trída (7,9 x 5,4 x 3,2 m)	2x36 W	86	86	9	774	1 100	851	5 108	208	229	1 373	623	3 736	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
203	2NP	Umyvadna	2x36 W	129	129	1	129	800	103	619	36	29	173	74	440	6,0	1	36 II	- TRPF HLM 5760lm 36W
202	2NP	WC	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	36	29	173	40	240	6,0	1	36 II	- TRPF HLM 5760lm 36W
204	2NP	Sklad	2x58 W	130	130	1	130	400	52	312	22	9	53	43	259	6,0	1	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
205a	2NP	Trída (5,4 x 8,4 x 3,2 m)	2x36 W	86	86	8	688	1 100	757	4 541	208	229	1 373	528	3 168	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
206	2NP	Kuchyňka	2x36 W	86	86	3	258	800	206	1 238	72	58	346	149	893	6,0	2	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
207	2NP	Kancelář	2x36 W	86	86	2	172	1 000	172	1 032	64	64	384	108	648	6,0	2	32	Led Panel II - PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
208b	2NP	Trída	2x36 W	86	86	9	774	1 100	851	5 108	208	229	1 373	623	3 736	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
205b	2NP	Trída	2x36 W	86	86	8	688	1 200	626	4 964	208	250	1 498	576	3 456	6,0	8	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
209	2NP	Sklad	2x58 W	130	130	1	130	400	52	312	22	9	53	43	259	6,0	1	22	Led Panel II - PAN-30120 22W 3520lm + rámeček
210	2NP	Umyvadna	2x36 W	195	195	1	195	800	195	936	36	29	173	127	763	6,0	1	36 II	- TRPF HLM 5760lm 36W
211	2NP	WC	2x36 W	86	86	1	86	800	69	413	36	29	173	40	240	6,0	1	36 II	- TRPF HLM 5760lm 36W
Celkem méněné						70			6 595	39 570		1 834	11 006	4 761	28 964		66		

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou a sprchy navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **22 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-04 MŠ Poštovní 659

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

č.místnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
				W	W				kWh	Kč		kWh	Kč	kWh	Kč				
1.14	1 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	6	396	1 200	475	2 851	234	281	1 685	194	1 166	6,0	6	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
1.13	1 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	3	99	1 200	119	713	45	54	324	65	389	6,0	3	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
1.12	1 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	12	792	1 200	950	5 702	234	281	1 685	670	4 018	6,0	9	26	Led Panel II- PAN-6060 26W 4160Lm do rastru
		sklad lehké	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	3	198	1 200	0	0	117	140	842	-140	-842	6,0	3	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
1.05	1 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	4	132	1 200	238	1 426	45	54	324	184	1 102	6,0	3	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
1.16	1 NP	Šatna	Zařívka T8 2x36 - rastr	86	86	4	344	800	275	1 651	60	48	288	227	1 363	6,0	4	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
1.04, 1.17	1 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	4	132	1 200	158	950	60	72	432	86	518	6,0	4	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
1.02	1 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	14	924	1 200	1 109	6 653	546	655	3 931	454	2 722	6,0	14	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
1.19	1 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	14	924	1 200	1 109	6 653	546	655	3 931	454	2 722	6,0	14	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
2.13	2 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	6	396	1 200	475	2 851	234	281	1 685	194	1 166	6,0	6	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
2.03	2 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	2	66	1 200	79	475	30	36	216	43	259	6,0	2	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
2.11	2 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	14	924	1 200	1 109	6 653	546	655	3 931	454	2 722	6,0	14	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
		sklad lehké	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	3	198	1 200	0	0	117	140	842	-140	-842	6,0	3	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
2.04	2 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	4	132	1 200	238	1 426	45	54	324	184	1 102	6,0	3	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
2.16	2 NP	Šatna	Zařívka T8 2x36 - rastr	86	86	2	172	800	138	826	52	42	250	96	576	6,0	2	26	Led Panel II- PAN-6060 26W 4160Lm do rastru
2.15	2 NP	Chodba	Zařívka T5 2x14 - rastr	33	33	2	66	1 200	79	475	60	72	432	7	43	6,0	4	15	Led Panel II- PAN-6060 15W 2400Lm do rastru
2.01	2 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	14	924	1 200	1 109	6 653	546	655	3 931	454	2 722	6,0	14	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
2.18	2 NP	Účebna	Zařívka T5 4x14 - rastr	66	66	14	924	1 200	1 109	6 653	546	655	3 931	454	2 722	6,0	14	39	Led Panel II- PAN-6060 39W 6240 Lm do rastru
Celkem měněné							125		9 085	54 511		4 600	27 278	4 485	27 233		125		

○ Instalace FVE

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **58 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-05 ZŠ Butovická 346

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPOŘE EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

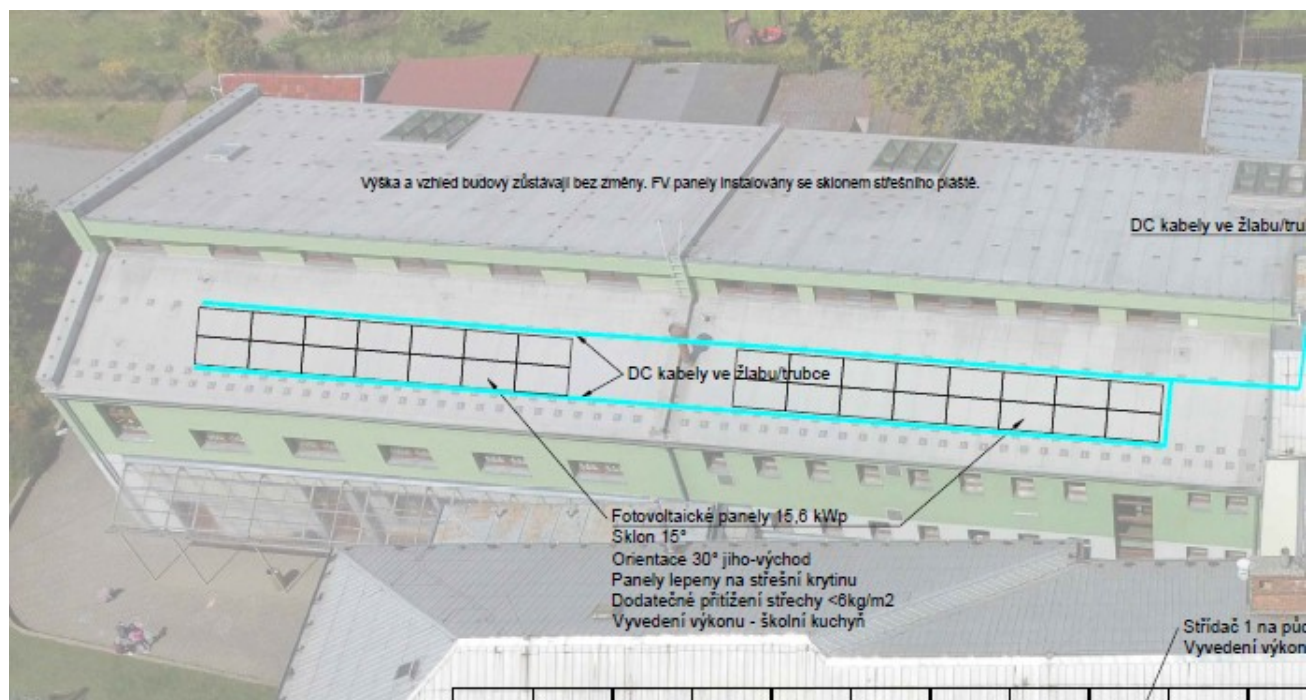
Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

č.místnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZ NÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.		NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA				
				w					kWh	Kč		kWh	Kč		kWh	Kč								
				W	W																ks	W	hod / rok	
101	1NP	Vstup	1x36W	36	41	2	83	800	66	397	36	29	173	37	225	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
102, 117	1NP	Chodba	1x36W	36	41	13	538	1200	646	3 875	242	290	1 742	355	2 133	6,0	11	22	Led Panel II- PAN-30120 22W 3520Lm + rámeček					
103	1NP	Schodiště	žárovka 60W	60	60	2	120	1200	144	864	36	43	259	101	605	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
105	1NP	Židla	2x49W	98	103	12	1 235	1200	1 462	8 891	351	421	2 527	1 061	6 363	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
1NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
108	1NP	Shovrarna	2x49W	98	103	12	1 235	1 100	1 359	8 150	351	385	2 317	972	5 833	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
118	1NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
1NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
119	1NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
1NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
137	1NP	Tělocvična	1x250	250	288	10	2 875	1400	4 025	24 150	1 000	1 400	8 400	2 625	15 750	6,0	10	100	LED svítidlo HIGHBAY, 100W, 1500m/W					
140	1NP	Chodba	2x36W	72	83	3	248	1400	348	2 087	108	151	907	197	1 179	6,0	3	36	I - TRPF HLM 8800lm 36W					
143	1NP	Kuchyň	3x36W	108	124	9	1 118	1400	1 565	9 390	440	616	3 696	949	5 694	6,0	8	55	I - TRPF HLM 8800lm 55W					
1NP	Kuchyň	2x36W	72	83	5	414	1400	580	3 478	72	101	605	479	2 873	6,0	2	36	I - TRPF HLM 8800lm 36W						
152	1NP	Chodba u jídelny	2x36W	72	83	3	248	1200	298	1 788	36	43	259	255	1 529	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
153	1NP	Jídlna	3x36W	108	124	12	1 490	1200	1 798	10 731	495	594	3 564	1 194	7 167	6,0	9	55	I - TRPF HLM 8800lm 55W					
155	1NP	Kancelář u jídelny	2x58W	116	133	1	133	1100	147	880	78	85	515	61	365	6,0	2	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
201	2NP	Chodba	1x36W	36	41	7	290	1200	348	2 087	108	130	778	218	1 309	6,0	6	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
202	2NP	Schodiště	žárovka 60W	60	60	2	120	645	77	454	36	23	139	54	325	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
205	2NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	468	562	3 370	399	2 393	6,0	12	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
2NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
206	2NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
2NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
207	2NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
2NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
211	2NP	Chodba	1x36W	36	41	4	166	1200	199	1 192	54	65	389	134	804	6,0	3	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
212	2NP	Chodba	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
2NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
213	2NP	Chodba	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
2NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
221	2NP	Tělocvična - malá	2x58W	116	133	22	2 935	1400	4 109	24 652	880	1 232	7 392	2 877	17 260	6,0	16	55	I - TRPF HLM 8800lm 55W					
239	2NP	Družina	2x58W	116	133	12	1 601	1400	2 241	13 447	660	924	5 544	1 317	7 903	6,0	12	55	I - TRPF HLM 8800lm 55W					
240	2NP	Chodba	2x36W	72	83	4	331	1200	397	2 385	104	125	749	273	1 636	6,0	4	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček					
301	3NP	Chodba	1x36W	36	41	7	290	1200	348	2 087	72	86	518	261	1 568	6,0	4	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
305	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
306	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
308	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
309	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
314	3NP	Chodba	1x36W	36	41	4	166	1200	199	1 192	54	65	389	134	804	6,0	3	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček					
315	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
316	3NP	Židla	2x58W	116	133	6	800	1200	960	5 763	351	421	2 527	539	3 236	6,0	9	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček					
3NP	Židla - osvětlení tabule	1x58W	58	67	2	133	1200	160	960	56	68	406	92	554	6,0	2	28	Tabulové Svítidlo II-Tab-30W-3867m-4K						
Celkem měněné						252			35 092	210 550		13 374	80 243	21 718	130 307		267							

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu. Stávající střešní krytina nemusí být z pohledu životnosti instalace nové FVE dostačující. Tento předpoklad je založený na základě vizuálního dojmu, stáří a kvalitě krytiny. Před instalací nové FV elektrárny, u které je předpokládána životnost 20 let, doporučujeme rekonstrukci střešní krytiny. V případě instalace FVE na stávající střechu bude využit instalační systém Kombivrut, který bude nutné před rekonstrukcí stávajícího střešního pláště demontovat a na novou střechu znovu nainstalovat.

Na jihovýchodní část střechy objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna o **jmenovitém výkonu 37,83 + 43,65 = 81,48 kWp**. Elektrárna bude složena z **78 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 485 Wp (škola) a **90 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 485 Wp (jídelna). Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci se sklonem střechy a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem Kombivrut a SunMan. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 3 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 33,3 kW (pro FVE na střeše školy) a 33,3 kW (pro FVE na střeše jídelny). Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulce 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude společně se střídačem umístěn na půdě objektu. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodu je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **99 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 48 ks vodovodních baterií a 17 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-06 ZŠ FKT (TGM) a SO-17 Jídelna FKT (TGM) 2.května 500

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Při předběžné činnosti bylo zjištěno, že ve stávajících svítidlech byly vyměněny zářivkové trubice za LED trubice. Navržená výměna 142 ks svítidel dle Smlouvy nebude realizována z důvodu snížení příkonu stávající osvětlovací soustavy již realizovaným opatřením.

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na jihozápadní část střechy objektu tělocvičny a plochou střechu jídelny bude umístěna fotovoltaická elektrárna **o celkovém jmenovitém výkonu 94,08 kWp**. Elektrárna bude složena z **196 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střeše hlavní budovy školy a ploché střeše budovy jídelny a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem BasicClip. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 4 Rozmístění FV panelů na střešku objektu školy a jídelny

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 90 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulce 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na fasádě objektu jídelny a střídač na střeše objektu jídelny. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střešky dle požadavků PBŘ, výstupů na střešku, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímání soustavu. Jedná se o doplnění jímání tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **83 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 8 ks vodovodních baterií a 24 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-07 - 10 ZŠ Sjednocení – pavilony A, B, C, D Sjednocení 650

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

Přílohy Dodatek č. 1 smlouvy o energetických službách se zaručeným výsledkem
„Poskytování energetických služeb metodou EPC v objektech města Studénka“

Číslostnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	přikon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZ NI HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.		NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
				s tlumivkou u/EP																
				W	W	ks	W	hod / rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh	Kč	Kč / kWh	ks	W		
165	1NP	Schodiště	1x58 W	58	67	2	133	800	107	640	36	29	173	78	468	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
156	1NP	Vstup	1x58 W	58	67	2	133	800	107	640	36	29	173	78	468	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
157	1NP	Chodba	1x58 W	58	67	1	67	1200	80	480	18	22	130	58	351	6,0	1	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
158	1NP	Chodba	1x58 W	58	67	17	1134	1200	1361	8164	442	530	3182	830	4982	6,0	17	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4104lm + rámeček	
48	1NP	Třída	2x36W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	312	374	2246	906	5437	6,0	8	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
	1NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
49	1NP	Třída	2x58 W	116	133	30	1334	1200	1601	9905	390	468	2808	1133	6797	6,0	10	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
	1NP		1x36W	36	41	2	83	2000	168	994	56	113	677	53	317	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
20	1NP	Školní družina	2x36W	72	83	8	662	2000	1325	7949	256	512	3072	813	4877	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
21	1NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	312	374	2246	906	5437	6,0	8	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
22	1NP	dřina - truhlárna	2x36W	72	83	4	331	800	265	1590	144	115	691	150	899	6,0	4	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W	
22	1NP	dřina	2x36W	72	83	10	828	800	662	3974	360	288	1728	374	2246	6,0	10	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W	
24	1NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	312	374	2246	906	5437	6,0	8	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
25	1NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	312	374	2246	906	5437	6,0	8	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
148	1NP	Chodba	1x58 W	58	67	16	1067	1200	1281	7684	288	346	2074	936	5610	6,0	16	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
142,143	1NP	Chodba	1x58 W	58	67	14	934	1000	934	5033	252	252	1512	682	4091	6,0	14	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
142a	1NP	Chodba	1x58 W	58	67	1	67	800	53	320	18	14	86	39	234	6,0	1	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
139	1NP	šádveř	1x58 W	58	67	2	133	800	107	640	36	29	173	78	468	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
23	1NP	Školní poradenské pracoviště	2x58 W	116	133	4	534	800	427	2561	156	125	749	302	1812	6,0	4	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček	
119	2NP	Chodba	1x58 W	58	67	3	200	800	160	960	54	43	259	117	701	6,0	3	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
119	2NP	Chodba + schodiště (1PP-3NP)	1x58 W	58	67	5	334	800	267	1601	90	72	432	196	1169	6,0	5	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
9	2NP	Školní družina	2x36W	72	83	8	1067	1200	854	5123	256	205	1229	649	3894	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
10	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
11	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
12	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
13	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
14	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
16	2NP	Účebna VV	1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
14	2NP	Účebna VV	2x58 W	116	133	30	1334	800	1067	6403	384	307	1843	760	4580	6,0	12	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
27	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
28	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
38	2NP	Kabinet chemie	1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
39	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
42	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
43	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
44	2NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
46	2NP	Účebna VV	2x58 W	116	133	30	1334	800	1067	6403	384	307	1843	760	4580	6,0	12	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	2NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
124	2NP	Chodba + schodiště (1PP-3NP)	1x58 W	58	67	9	600	800	480	2881	162	130	778	351	2104	6,0	9	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
133	2NP	Chodba + schodiště (1PP-3NP)	1x58 W	58	67	9	600	800	480	2881	162	130	778	351	2104	6,0	9	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
129	2NP	Chodba + schodiště (1PP-3NP)	1x58 W	58	67	8	534	800	427	2561	144	115	691	312	1870	6,0	8	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
101	3NP	Chodba	1x58 W	58	67	16	1067	800	854	5123	288	230	1382	623	3740	6,0	16	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
109	3NP	Chodba	1x58 W	58	67	5	334	800	267	1601	90	72	432	196	1169	6,0	5	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
114	3NP	Chodba	1x58 W	58	67	6	400	800	320	1821	108	86	518	234	1403	6,0	6	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček	
1	3NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684	256	307	1843	973	5841	6,0	8	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček	
	3NP		1x36W	36	41	2	83	1200	99	596	56	68	406	32	190	6,0	2	28	Tabulové Světlo II-Tab-30W-3867lm-4K	
2	3NP	Třída	2x58 W	116	133	8	1067	1200	1281	7684										

Opatření zahrnuje instalaci **129 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 17 ks vodovodních baterií a 70 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-11 ZUŠ Butovická 376

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

- **Spořiče vody**

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou a sprchy navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **6 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

SO-12 Nový zámek Panská 229

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Při předběžné činnosti bylo zjištěno, že se jedná o památkově chráněnou budovu s požadavkem na svítidla zachovávající historický styl objektu. Navržená výměna 25 ks svítidel dle Smlouvy nebude realizována z důvodu

požadavku na historická svítidla, která je potřeba vyrobit na míru řešeným prostorům. Náklady spojené s instalací historických typů svítidel nedosahují požadované návratnosti investice obvyklé u projektů EPC.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

- **Spořiče vody**

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obvyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **5 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

SO-13 SDH 2.května 883

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

- **Instalace FVE**

Navržené opatření v podobě instalace 12 ks fotovoltaických panelů o celkovém jmenovitém výkonu **3,685 kWp** na střeše objektu nebude realizováno. Při předběžných činnostech bylo zjištěno, že uvažována část střechy je v průběhu celého dne stíněna přilehlou věží. Stínění by značně ovlivňovalo množství vyrobené elektrické energie. Dále bylo ověřeno, že spotřeba objektu je velmi nízká a během roku se nepotkává s případnou výrobou el. energie z FVE. Investice do tohoto opatření bude využita pro navýšení výkonu FVE na jiném objektu v rámci projektu řešených budov.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

SO-14 SDH Družstevní 284

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

- **Instalace FVE**

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

SO-15 SDH Butovická 514

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

- **Instalace FVE**

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

S0-16 Dělnický dům 2. května 7

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

č.místnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
				W	W				kWh	Kč	kWh	Kč				
22.10	2NP	Kancelář	4x36W	144	166	1	166	1 200	125	749	74	444	6,0	4	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
22.11	2NP	Kancelář	2x36W	72	83	2	166	1 200	77	461	122	732	6,0	2	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
22.3	2NP	Kancelář	2x36W	72	83	2	166	1 200	77	461	122	732	6,0	2	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
22.4	2NP	Kancelář	2x36W	72	83	2	166	1 200	86	518	112	674	6,0	2	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
22.5	2NP	Kancelář	2x36W	72	83	2	166	1 200	94	562	105	631	6,0	2	39	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček
22.6	2NP	Kuchyně	2x58W	116	133	1	133	800	26	154	81	487	6,0	1	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
Celkem měněné						10			484	2 904	616	3 698		13		

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **21 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 2 ks vodovodních baterií a 1 ks raménku ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNíCH PROVOZNíCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-18 MěÚ nám. Republiky 762

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na plochou střechu objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna o **jmenovitém výkonu 49,92 kWp** s jihozápadní orientací. Elektrárna bude složena z **104 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na zátěžové střešní konstrukci se sklonem 10 °a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem Sdome. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 5 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 25 kW a 20 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulka 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na střeše objektu. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **38 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 2 ks vodovodních baterií a 1 ks raménka ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Vyrobena elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-19 MŠ R. Tomáška 491

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ TEPLA

○ Instalace termostatických hlav a ventilů

Opatření je přesunuto z objektu SO-02. Změna v počtu kusů řešených otopných těles z 18 na 20 ks.

V objektu budou demontovány stávající termostatické ventily a nahrazeny novými termostatickými ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Danfoss RA-N). Dimenze ventilů budou respektovat stávající

připojovací potrubí do otopného tělesa. Na nové termostatické ventily v objektu budou osazeny nové termostatické hlavice pro veřejné budovy (např. Danfoss RA2920). Manuální termostatické hlavice mají zvýšenou ochranu proti mechanickému poškození a odcizení. Termostatické hlavice budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení. Součástí opatření bude projekt termohydraulického zaregulování systému vytápění v řešeném objektu. Celkem bude osazeno **20 ks** nových termostatických ventilů a hlavíc.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
			W	W				kWh	Kč		kWh	Kč	kWh	Kč				
1PP	Šatna	1x36W zářivka	36	41	2	83	800	66	397	36	29	173	37	226	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček
1NP	Umývárna + WC	2x36W zářivka	72	83	3	248	800	199	1 192	60	48	288	151	904	6,0	3	20 II	TRPF HLM 3200lm 20W
1NP	Jídelna	2x58W zářivka	116	133	2	267	1 200	320	1 921	64	77	461	243	1 460	6,0	2	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
1NP	Thd	2x58W zářivka	116	133	6	800	1 200	960	5 763	234	281	1 685	680	4 078	6,0	6	38	Led Panel II- PAN-30120 39W 6240lm + rámeček
2NP	Kuchyňka	2x58W zářivka	116	133	2	267	800	213	1 281	64	51	307	162	973	6,0	2	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
2NP	Umývárna + WC	2x36W zářivka	72	83	3	248	800	199	1 192	60	48	288	151	904	6,0	3	20 II	TRPF HLM 3200lm 20W
2NP	Thd	2x36W zářivka	116	133	6	800	1 200	960	5 763	192	230	1 382	730	4 380	6,0	6	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
	Ložnice	2x36W zářivka	72	83	5	414	1 200	497	2 981	160	192	1 152	305	1 829	6,0	5	32	Led Panel II- PAN-30120 32W 5120lm + rámeček
Celkem měněné						29		3 415	20 490		956	5 736	2 459	14 754		29		

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **14 ks úsporných perlátorů**.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-20 Budova Arm. Gen L. Svobody 760

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

- **Modernizace směšovacích uzlů ÚT**

V rámci tohoto energeticky úsporného opatření budou nově vytvořeny sestavy regulačních uzlů na jednotlivých topných větvích. Celkem 4 ks topných větví bude osazeno novými 3-cestnými armaturami, včetně nového servopohonu. Součástí modernizace topných větví je také instalace dalších nezbytných regulačních prvků, jako jsou kulové kohouty, zpětné klapky, filtry, a teploměry. Nový patní uzel bude řádně zaizolován, včetně příslušných armatur a čerpadel. Větve budou doplněny novými čerpadly Wilo Yonos Maxo či Magna 3 o odpovídající dimenzi.



Součástí opatření bude modernizace systému MaR vytápění, která umožní vzdálený přístup k regulaci systému vytápění včetně sběru provozních dat. Systém vytápění bude vizualizován s možností vzdáleného dohledu z centrální dispečinku ENETIQA Solutions.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

- **Instalace FVE**

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY

- **Spořiče vody**

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **36 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 15 ks vodovodních baterií a 7 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Nejsou navržena.

SO-21 MŠ Nová Horka 50

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla		POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
		W	W		W	hod / rok	kWh	Kč		kWh	Kč	kWh	Kč				
Chodba	2x36W zářivka	72	83	2	166	800	132	795	36	29	173	104	622	6,0	2	18	Led Panel II- PAN-30120 18W 2880lm + rámeček
Kuchyňka	2x36W zářivka	72	83	1	83	400	33	199	36	14	86	19	112	6,0	1	36	II- TRPF HLM 5760lm 36W
Třída	2x36W zářivka	72	83	6	602	800	530	3 180	156	125	749	405	2 431	6,0	6	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
Jídlna	2x36W zářivka	72	83	6	497	600	298	1 788	104	62	374	236	1 414	6,0	4	26	Led Panel II- PAN-30120 26W 4160lm + rámeček
Umyvadna, WC	2x36W zářivka	72	83	2	166	600	99	596	72	43	259	56	337	6,0	2	36	II- TRPF HLM 5760lm 36W
Isatna	2x36W zářivka	72	83	1	83	600	50	298	36	22	130	28	168	6,0	1	36	II- TRPF HLM 5760lm 36W
Celkem měněné				20			1 143	6 856		295	1 771	847	5 085		16		

○ Instalace FVE

Po předběžné činnosti a dohodě s Klientem je opatření instalace FVE z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **11 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 2 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNíCH PROVOZNíCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7.

SO-22 Poštovní 772

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE

- **Modernizace vnitřního osvětlení**

Opatření je na žádost Klienta z objektu vyřazeno a nebude realizováno.

- **Instalace FVE**

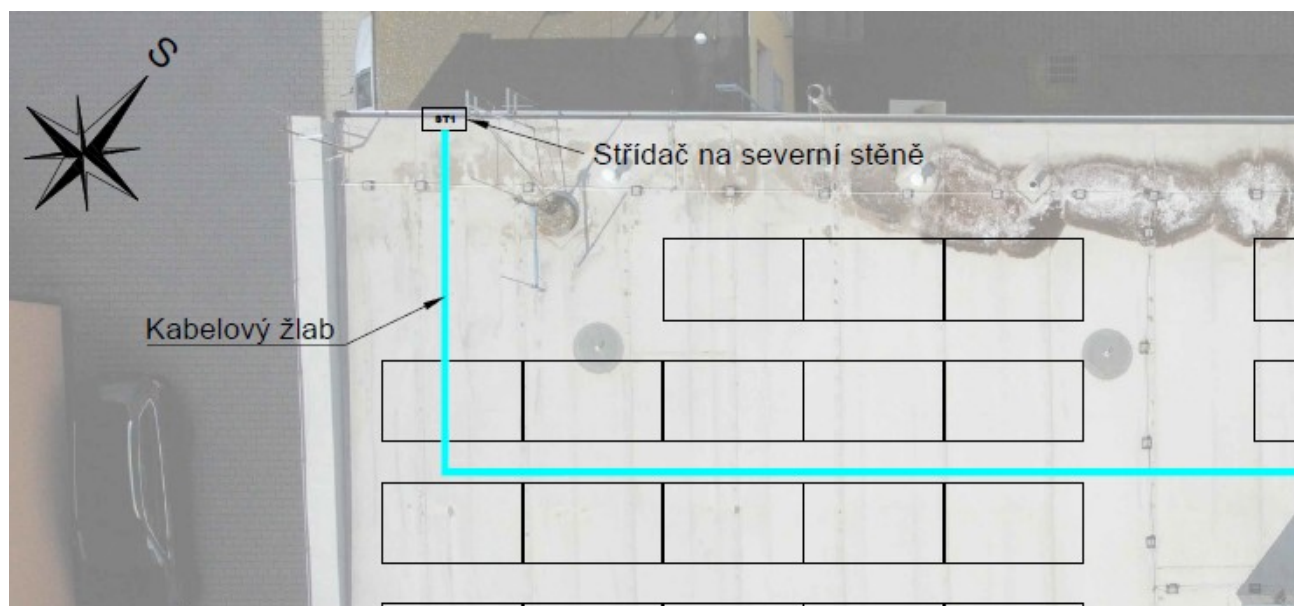
Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na jihovýchodní část střechy objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna **o jmenovitém výkonu 24,00 kWp**. Elektrárna bude složena z **50 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci ve sklonu 10 ° a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem Sdome. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 25 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně víkendový provoz a letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulka 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na střeše budovy. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.



Obr. 6 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min. Ve sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **23 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 1 ks raménka ke stávající vodovodní baterii u které po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNíCH PROVOZNíCH NÁKLADŮ

Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-23 Sportovně ubytovací komplex a SO-24 Sportovní hala Budovatelská 770

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

○ Modernizace směšovacích uzlů ÚT

V rámci tohoto energeticky úsporného opatření budou kompletně nahrazeny sestavy regulačních uzlů na jednotlivých topných větvích. Celkem 2 ks topných větví bude osazeno novými 3-cestnými armaturami, včetně nového servopohonu. Nové patní uzly budou řádně zaizolovány, včetně příslušných armatur a čerpadel. Původní čerpadla na jednotlivých topných větvích budou nahrazena novými čerpadly Wilo Yonos Maxo či Magna 3 o odpovídající dimenzi.

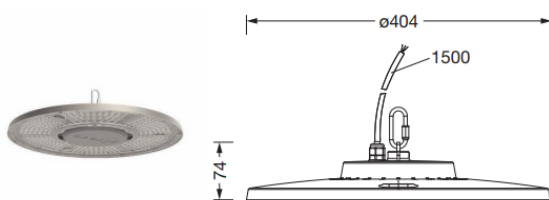


Opatření bude dále zahrnovat modernizaci systému MaR pro část vytápění, která umožní vzdálený přístup k regulaci systému vytápění včetně sběru provozních dat. Systém vytápění bude vizualizován s možností vzdáleného dohledu z centrální dispečinku ENETIQA Solutions.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve sportovní hale nad ledovou plochou bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních výbojkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Celkem 68 ks stávajících svítidel o příkonu 500 W bude vyměněno za LED svítidla Siteco Highbay 31-L90 o jmenovitém příkonu 147 W vybavená regulací DALI 2. Celkový nový instalovaný příkon bude nově 9,99 kW.



Ovládání a regulace pomocí systému DALI 2 zajistí rozdělení svítidel na 3 základní scény dle priorit a požadavků provozovatele. Detail regulace bude upraven v následné projektové dokumentaci.

Úroveň 1 – běžný provoz, tzn. tréninky mládeže, údržba ledu, veřejné bruslení

Úroveň 2 – večerní provoz + tréninky mužstev dospělých a juniorů

Úroveň 3 – zápasy A mužstva dospělých a juniorů

Každé svítidlo bude adresně řízené a obsluha bude mít možnost svítit i nad částí ledové plochy, což bude znamenat další výrazný prostor pro snížení spotřeby elektrické energie.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla	příkon svítidla s tlumivkou/ EP	POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
		W	W		W	hod / rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh	Kč	Kč / kWh	ks	W	
Sportovní hala	výbojka	500	500	68	34 000	4 050	137 700	826 200	9 990	40 484	242 903	97 216	583 297	6,0	68	147	Siteco highbay 147m/W

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je navrženo nové technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na část střechy objektu zimního stadionu bude umístěna fotovoltaická elektrárna o celkovém jmenovitém výkonu **248,64 kWp**. Elektrárna bude složena z **518 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci zimního stadionu ve sklonu 9 ° s dvojí orientací východ-západ a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem D-Dome. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 7 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 100,0 kW a 100,0 kW. Předpokládá se kompletní spotřeba vyrobené el. energie v budovách sportovního komplexu. Případné přetoky do veřejné distribuční sítě nejsou smlouvou o připojení povoleny. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie a její spotřeba v objektu jsou uvedeny v Tabulka 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na střeše a v hlavní rozvodně. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno dispečerské měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7. Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-25 Tovární 386

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

č.místnosti	NP	MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla	příkon svítidla s tlumivko u/EP	POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZ NÍ HOD	ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
				W	W	ks	W	hod / rok	kWh	Kč	Kč / kWh	ks	W	
0.05	1PP	Tělocvična	2x58W zařívka	116	133	10	1 334	900	706	4 234	6,0	10	55	II - TRPF HLM 8800lm 55W
	1PP		2x36W zařívka	72	83	3	248	900	126	758	6,0	3	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
0.06	1PP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	4	331	900	233	1 400	6,0	4	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
0.11	1PP	Chodba	1x36W zařívka	36	41	2	83	600	28	168	6,0	2	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
0.15	1PP	schodiště	žárovka	60	60	1	60	600	25	151	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
0.17	1PP	Chodba	1x36W zařívka	36	41	2	83	600	28	168	6,0	2	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
0.18	1PP	Šatna	2x36W zařívka	72	83	1	83	600	28	168	6,0	1	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
0.24	1PP	Šatna	1x36W zařívka	36	41	2	83	600	6	39	6,0	2	36	II - TRPF HLM 5760lm 36W
0.25	1PP	Sklad	1x36W zařívka	36	41	1	41	600	3	19	6,0	2	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.02	1NP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	6	497	900	350	2 100	6,0	6	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.15	1NP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	1	83	900	58	350	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.17	1NP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	1	83	900	58	350	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.22	1NP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	1	83	900	58	350	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.23	1NP	Chodba	1x36W zařívka	36	41	1	41	400	9	56	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.24	1NP	Chodba	1x36W zařívka	36	41	2	83	400	19	112	6,0	2	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.25	1NP	MŠ jídelna	2x36W zařívka	72	83	4	331	400	91	545	6,0	4	26	Led Panel II - PAN-30120 26W 4160Lm + rámeček
1.26	1NP	sklad	žárovka	60	60	1	60	600	25	151	6,0	1	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
1.29	1NP	Hema	2x36W zařívka	72	83	6	497	400	105	631	6,0	6	39	Led Panel II - PAN-30120 39W 6240Lm + rámeček
1.02	1NP	Chodba	2x36W zařívka	72	83	7	580	900	408	2 449	6,0	7	18	Led Panel II - PAN-30120 18W 2880Lm + rámeček
Celkem měněné							56		2 367	14 201		57		

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu. Stávající střešní krytina nemusí být z pohledu životnosti instalace nové FVE dostačující. Tento předpoklad je založený na základě vizuálního dojmu, stáří a kvality krytiny. Před instalací nové FV elektrárny, u které je předpokládána životnost 20 let, doporučujeme rekonstrukci střešního pláště. V případě instalace FVE na stávající střechu bude využit instalační systém Kombivrut, který bude možné před případnou rekonstrukcí stávajícího střešního pláště demontovat a na novou střechu znovu nainstalovat.

Na jihovýchodní část střechy objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna o **jmenovitém výkonu 20,37 kWp**. Elektrárna bude složena z **42 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 485 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci se sklonem střechy a propojeny se stávajícími svody jímací saoustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem Kombivrut. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.



Obr. 8 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 20,0 kW. Nebude-li vyžadována spotřeba elektrické energie v budově (převážně letní období), bude vyrobená energie dodávána do veřejné distribuční sítě. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulka 13.

Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na chodbě v přízemí. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPORĚ VODY

○ Spořiče vody

Na výtokové armatury u umyvadel pro mytí rukou navrhujeme osadit úsporné perlátory, které umožňují snížit průtok vody baterií ze standardních 10 - 15 l/min na 6 - 8 l/min.

Díky perlení vody při průtoku úsporným perlátorem není snížen komfort mytí. Vnitřní konstrukce úsporného perlátoru, která přichází do kontaktu s vodou je vyrobena z plastu. Jedná se o tzv. anti-vápenný systém. Oproti obyčejným perlátorům nedochází k postupnému usazování vodního kamene a následné korozi sítka.

Opatření zahrnuje instalaci **24 ks úsporných perlátorů**.

Po předběžné činnosti doporučujeme výměnu 17 ks ramének ke stávajícím vodovodním bateriím, u kterých po namontování spořiče vody dochází k protékání kolem hřídelky kohoutku.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7. Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-26 ČOV ul. Nádražní

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

○ Modernizace vnitřního osvětlení

Ve vybraných prostorech objektu bude modernizována osvětlovací soustava, která bude zahrnovat výměnu původních zářivkových svítidel za nová vysoce úsporná LED svítidla. Bude se jednat o náhradu celého osvětlovacího tělesa za nové LED svítidlo.

Po realizaci opatření budou splněny požadavky pro daný prostor dle ČSN EN 12464-1. Moderní svítidla mají v porovnání se stávajícími svítidly menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

V rámci modernizace osvětlení dojde k následnému zapravení stropů a omítek v místě měněných svítidel.

Počet a parametry měněných svítidel je uveden v následující tabulce:

MÍSTNOST	TYP SVÍTIDLA	příkon svítidla	příkon svítidla s tlumivkou/ EP	POČET SVÍTIDEL	CELKOVÝ PŘÍKON	PROVOZNÍ HOD	SPOTŘEBA EE		NOVÝ PŘÍKON CELK.	NOVÁ SPOTŘEBA EE		ÚSPORA		Cena EE bez DPH	NOVÝ POČET SV.	NOVÝ PŘÍKON SV.	NOVÝ TYP SVÍTIDLA
		W	W	ks	W	hod / rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh	Kč	Kč / kWh	ks	W	
Technologická místnost	2x58W zářivka	116	133	19	2 535	400	1 014	6 083	1 045	418	2 508	596	3 575	6,0	19	55	III - TRPF HLM 8800lm 55W
Kancelář	2x36W zářivka	72	83	4	331	1 200	397	2 385	144	173	1 037	225	1 348	6,0	4	36	III - TRPF HLM 5760lm 36W
Chodba	2x36W zářivka	72	83	4	331	800	265	1 590	108	86	518	179	1 071	6,0	3	36	III - TRPF HLM 5760lm 36W
Odtok	2x36W zářivka	72	83	4	331	800	265	1 590	144	115	691	150	899	6,0	4	36	III - TRPF HLM 5760lm 36W
Odpad	2x58W zářivka	116	133	18	2 401	800	1 921	11 526	880	704	4 224	1 217	7 302	6,0	16	55	III - TRPF HLM 8800lm 55W
Místnost s rozvaděči	2x36W zářivka	72	83	3	248	400	99	596	108	43	259	56	337	6,0	3	36	III - TRPF HLM 5760lm 36W
Celkem měněné					52		3 962	23 769		1 540	9 238	2 422	14 532		49		

○ Instalace FVE

Po předběžné a projekční činnosti je upřesněno technické řešení instalace FVE, které upravuje jmenovitý výkon FVE, počet panelů, umístění na střechu a možnosti napojení elektrárny do el. rozvaděče objektu.

Na jihovýchodní část střechy objektu bude umístěna fotovoltaická elektrárna **o jmenovitém výkonu 49,92 kWp**. Elektrárna bude složena z **104 ks** fotovoltaických panelů o výkonu 480 Wp. Fotovoltaické panely budou osazeny na střešní konstrukci se sklonem střechy a propojeny se stávajícími svody jímací soustavy. Uchycení panelů na střechu bude provedeno konstrukčním systémem BasicClip. Posouzení přetížení stávající střechy a požárně bezpečnostní řešení bude předmětem prováděcí projektové dokumentace.

Fotovoltaický systém bude s vnitřní elektroinstalací propojen přes FV střídač SolarEdge o výkonu 20,0 kW a 20,0 kW. Předpokládá se kompletní spotřeba vyrobené el. energie v budově. FV systém bude bez bateriového úložiště. Množství vyrobené elektrické energie, její spotřeba v objektu a přetoky do sítě jsou uvedeny v Tabulka 13. Nová fotovoltaická elektrárna bude napojena do stávajícího rozvaděče objektu, který bude propojen s nově instalovaným rozvaděčem FVE. Nový rozvaděč bude umístěn na fasádě objektu vedle střídačů. Z rozvaděče FVE bude napojen střídač, bude zde umístěno jištění FV panelů a svodiče přepětí na straně AC a DC.



Obr. 9 Rozmístění FV panelů na střechu objektu

V budově bude instalováno měření výroby elektrické energie z FV systému a měření dodávky energie z FV systému do veřejné distribuční sítě. Součástí navrhovaného opatření není případná úprava střechy dle požadavků PBŘ, výstupů na střechu, světlíků. V cenové nabídce je počítáno se statickým posudkem a PBŘ pro úsporné opatření instalace FV elektrárny. Dále je počítáno s připojením na stávající jímací soustavu. Jedná se o doplnění jímacích tyčí a jejich připojení na svody. V zemnicí části bleskosvodů je maximálně uvažováno s rozšířením o zemnicí tyče.

Systém výroby el. energie z FVE bude vizualizován na lokálním dispečinku v budově s dálkovým napojením na centrální dispečink ESCO. Pro účely vyhodnocení výroby elektrické energie z fotovoltaické elektrárny budou instalovány čtyřkvadrantní elektroměry. Naměřená data budou ukládána na centrálním dispečinku s možností jejich exportu pro vyhodnocení přínosů navrženého opatření.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY

Nejsou navržena.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ

Modernizací vnitřního osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu zářivkových světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných zářivkových svítidel novými LED svítidly. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů modernizací vnitřního osvětlení uvedena v Tabulka 7. Vyrobená elektrická energie z instalovaných fotovoltaických elektráren, která nebude využita v objektu je odeslána do distribuční soustavy. Úspora ostatních provozních nákladů z prodeje elektrické energie do distribuční soustavy je stanovena pro jednotkovou cenu 3 500,-Kč bez DPH/MWh. Po předběžné činnosti je úspora ostatních provozních nákladů prodejem elektrické energie do distribuční soustavy uvedena v Tabulka 7.

SO-27 Veřejné osvětlení (VO)

V rámci předběžné činnosti byly zpřesněny počty měněných svítidel. V celkovém součtu se jedná o změnu z 1 238 ks na 1 240 ks nových svítidel. Tato změna nebude mít vliv na výši investice a úsporu elektrické energie uvedené ve Smlouvě. Během přípravy projektové dokumentace a realizaci opatření může docházet k dalším změnám v počtu měněných a nově instalovaných svítidel veřejného osvětlení. Tyto změny a jejich případný vliv na výši úspory el. energie bude zohledněn po realizaci opatření v prvním období vyhodnocování projektu EPC.

OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE

V rámci úsporných opatření na snížení elektrické energie navrhujeme rekonstrukci veřejného osvětlení, které bude provedeno ve dvou opatření. **Opatření číslo 1** tvoří rekonstrukce soustavy VO dle požadavku zadavatele a plně v souladu s projektovou dokumentací poskytnutou zadavatelem, vyjma úseků číslo 2, číslo 7.1. a 7.3., tudíž v následujících úsecích č. 1, 3, 4, 5, 6 a č. 7.4. a bude celkem dodáno **368 ks LED svítidel**.

V **opatření číslo 2** navrhujeme výměnu stávajících svítidel za nová úsporná LED svítidla a to ve vytipovaných úsecích. Vzhledem k požadavku zadavatele na splnění norem ČSN na rovnoměrnost a intenzitu osvětlení bude v některých případech ještě nutné doplnit svítidla tak, aby nově vyměněné úseky VO plnily normy ČSN, jelikož při pouhé výměně kus za kus by norma nebyla splněna.

V rámci výměny svítidel ve vytipovaných úsecích bude **vyměněno 652 ks stávajících svítidel** kus za kus a k nim bude **doinstalováno 220 ks nových LED svítidel** včetně výložníků, tak aby byla dodržena norma ČSN.

U obou opatření jsou námi navržena svítidla značky Siteco SL21 iQ Street Remote a parková svítidla Mushroom Luminaire iQ Street Remote, vše v barevném podání 2 700 K a v různých velikost s ohledem na jejich výšku umístění na stožáry, vyjma přechodů (4 000 K). Svítidla jsou vybavena chytrými funkcionalitami iQ. Svítidla disponují možností rychlé výměny jednotlivých komponent např. předřadníků, dále pak ochranou životního prostředí, zvěře a hmyzu, jednotlivé komponenty jsou pak plně recyklovatelné. Svítidla splňují vysoké nároky pro instalace ve městech, jak na rušných komunikacích, tak i v rezidenčních čtvrtích. Svítidla lze nastavovat, a konfigurovat pomocí aplikací iQ prostřednictvím chytrého telefonu/tabletu vybaveného operačním systémem iOS nebo Android, kdy po

načtení jednotlivého QR kódu svítidla aplikací dojde k připojení každého svítidla pomocí Bluetooth/NFC technologie. S iQ funkcionalitami lze tedy jednoduše vzdáleně v dosahu Bluetooth nastavit světelný tok a stmívání dle AstroDIM.

Dále budou svítidla zaregulována v nočních hodinách regulací AstroDIM, čímž dojde k dalšímu snížení spotřeby elektrické energie. Do všech rozvaděčů VO budou instalovány počítadla provozních hodin osvětlení, podle kterých bude probíhat vyhodnocování energetických úspor v souladu s přílohou č. 6 Smlouvy.

Počty svítidel pro jednotlivé úseky byly uvedeny v příloženém souboru *STUD verejne osvetleni.xlsx* (v rámci Předběžné zprávy).

OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNíCH PROVOZNíCH NÁKLADŮ

Modernizací veřejného osvětlení dojde k úspoře ostatních provozních nákladů na budoucí výměnu světelných zdrojů. Úspora je stanovena podle počtu nahrazovaných svítidel veřejného osvětlení novými LED svítidly. Úspora ostatních provozních nákladů modernizací veřejného osvětlení je stanovena **ve výši 245 000,-Kč bez DPH**.

Seznam výrobců podstatných zařízení

stroj / zařízení	výrobce / dodavatel	typ
instalace FVE	Solmonter s.r.o.	střídače SolarEdge, panely JinkoSolar 480 Wp
oběhová čerpadla	Grundfos s.r.o., Wilo s.r.o.	Grundfos MAGNA, Wilo Stratos
MaR	DOT Controls a.s.	řešení odpovídající stávajícímu MaR v objektu
úsporné prvky na vodě	Watersavers	RA6 22, RA6 24
vnitřní osvětlení LED svítidla	ILUMIX light s.r.o.	IL-PAN, IL-TRPF
veřejné osvětlení LED svítidla	Yunex s.r.o.	Siteco SL21iQ

Souhrnný přehled navržených základních opatření

Tabulka 4 Přehled navržených základních opatření

označení objektu	název organizace	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA			OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY					
		úpravy R/S, výměna čerpadel, nová regulace	počet navržených termostatických hlavíc (TRH)	počet navržených termostatických ventilů (TRV)	instalovaný výkon FVE	počet instalovaných nových vnitřních LED svítidel	počet instalovaných nových LED svítidel VO	umyvadla	sprcha	WC	celkem úsporných výtokových elementů	výměna ramínka "S"	výměna baterie
			ks	ks	kWp	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks
SO-01	MŠ Budovatelská 580	-	-	-	6,72	46	-	16	3	-	19	-	6
SO-02	MŠ Butovická 106	-	-	-	7,68	28	-	12	1	-	13	-	-
SO-03	MŠ Komenského 700	-	-	-	-	66	-	18	4	-	22	-	-
SO-04	MŠ Poštovní 659	-	-	-	-	125	-	49	9	-	58	-	-
SO-05	ZŠ Butovická 346 (škola+kuchyně)	-	-	-	81,48	267	-	91	8	-	99	17	48
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. Května	-	-	-	94,08	-	-	77	6	-	83	24	8
SO-07	ZŠ Sjednocení - A	-	-	-	-	522	-	120	9	-	129	70	17
SO-08	ZŠ Sjednocení - B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-09	ZŠ Sjednocení - C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-10	ZŠ Sjednocení - D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-11	ZUŠ Butovická	-	-	-	-	-	-	5	1	-	6	-	-
SO-12	Nový zámek	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5	-	-
SO-13	SDH 2.Května 883	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-14	SDH Družstevní 284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-15	SDH Butovická 514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-16	Dělnický dům 2.Května 7	-	-	-	-	13	-	19	2	-	21	1	2
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. Května	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-18	MěÚ 762	-	-	-	49,92	-	-	37	1	-	38	1	2
SO-19	MŠ R. Tomáška	-	20	20	-	29	-	13	1	-	14	-	-
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	4 směšovací uzly DN50 + MaR	-	-	-	-	-	34	2	-	36	7	15
SO-21	MŠ Nová Horka + byty	-	-	-	-	16	-	10	1	-	11	2	-
SO-22	Poštovní 772	-	-	-	24,00	-	-	14	9	-	23	1	-
SO-23	Sportovní ubytovací komplex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
SO-24	Sportovní hala	3 směšovací uzly DN100 + MaR (ÚT,CHL)	-	-	248,64	68	-	-	-	-	0	-	-
SO-25	Tovární 386	-	-	-	20,37	57	-	24	-	-	24	17	-
SO-26	ČOV	-	-	-	49,92	49	-	-	-	-	0	-	-
SO-27	VO	-	-	-	-	-	1 240	-	-	-	0	-	-
	CELKEM		20	20	582,81	1 286	1 240	544	57	-	601	140	98

Cena za provedení základních opatření v členění po jednotlivých objektech a opatřeních – rozpočet

Tabulka 5 Cena za provedení základních opatření – hrubý položkový rozpočet

		OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA		OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY	CENA ZA PROVEDENÍ ZAKLADNÍCH OPATŘENÍ	OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ TEPLA		OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUCÍ K ÚSPORĚ VODY	CENA ZA PROVEDENÍ ZAKLADNÍCH OPATŘENÍ
označení objektu	název organizace	modernizace směšovacích uzlů ÚT	instalace termostatických hlav a ventilů	modernizace vnitřního osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)	spořiče vody	investice celkem	modernizace směšovacích uzlů ÚT	instalace termostatických hlav a ventilů	modernizace vnitřního osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)	spořiče vody	investice celkem
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč s DPH	Kč s DPH	Kč s DPH	Kč s DPH	Kč s DPH	Kč s DPH	Kč s DPH
SO-01	MŠ Budovatelská 580			150 483	380 051		16 807	547 342			182 085	459 862		20 337	662 284
SO-02	MŠ Butovická 106			94 502	434 344		8 271	537 117			114 347	525 557		10 008	649 912
SO-03	MŠ Komenského 700			217 139	13 648		13 648	230 787			262 738			16 514	279 252
SO-04	MŠ Poštovní 659			404 689			35 039	439 728			489 674			42 397	532 071
SO-05	ZŠ Butovická 346 (škola+kuchyně)			841 577	4 560 616		101 732	5 503 925			1 018 308	5 518 346		123 096	6 659 750
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. Května				5 239 279		60 243	5 299 523				6 339 528		72 894	6 412 422
SO-07	ZŠ Sjednocení - A			1 693 511			101 667	1 795 178			2 049 149			123 017	2 172 165
SO-08	ZŠ Sjednocení - B														
SO-09	ZŠ Sjednocení - C														
SO-10	ZŠ Sjednocení - D														
SO-11	ZUŠ Butovická						4 231	4 231						5 119	5 119
SO-12	Nový zámek						3 388	3 388						4 099	4 099
SO-13	SDH 2.Května 883														
SO-14	SDH Družstevní 284														
SO-15	SDH Butovická 514														
SO-16	Dělnický dům 2.Května 7			41 910			15 037	56 948			50 712			18 195	68 907
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. Května														
SO-18	MěÚ 762				2 768 946		25 065	2 794 010				3 350 424		30 328	3 380 752
SO-19	MŠ R. Tomáška		55 264	95 823			8 874	159 960		66 869	115 946			10 737	193 552
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	736 711					35 567	772 278	891 420					43 037	934 456
SO-21	MŠ Nová Horka + byty			54 140			7 563	61 703			65 509			9 152	74 661
SO-22	Poštovní 772				1 330 180		14 414	1 344 594				1 609 517		17 441	1 626 959
SO-23	Sportovní ubytovací komplex														
SO-24	Sportovní hala	974 497		2 665 344	13 899 021			17 538 861	1 179 141		3 225 066	16 817 815			21 222 022
SO-25	Tovární 386			189 996	1 113 008		17 136	1 320 139			229 895	1 346 739		20 735	1 597 368
SO-26	ČOV			154 292	2 768 946			2 923 237			186 693	3 350 424			3 537 117
SO-27	VO					78 400 000		78 400 000					94 864 000		94 864 000
	CELKEM	1 711 207	55 264	6 603 406	32 494 391	78 400 000	468 683	119 732 951	2 070 561	66 869	7 990 122	39 318 213	94 864 000	567 106	144 876 870

Jedná se o hrubý položkový rozpočet – při samotné realizaci může dojít k jeho dílčím změnám oproti této tabulce. Celková cena základních opatření však zůstává neměnná.

Součástí ceny je: Příprava realizace, Zpracování kompletní projektové dokumentace, Dodávka a montáž zařízení, Zprovoznění dodávaných technologií, Komplexní zkoušky, revize, Zaškolení obsluhy

A. Souhrn technicko – ekonomických výstupů projektu

Úspora nákladů po realizaci základních opatření v členění po jednotlivých objektech a opatřeních

Tabulka 6 Úspora nákladů po realizaci základních opatření

označení objektu	název organizace	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA		OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ			ÚSPORA PO PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE TEPLA		OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE EL. ENERGIE			OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE VODY	OPATŘENÍ VEDOUcí K ÚSPoŘE OSTATNÍCH PROVOZNÍCH NÁKLADŮ			ÚSPORA PO PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ
		modernizace směšovacích uzlů ÚT	instalace termostatických hlavic a ventilů	modernizace vnitřního osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)		modernizace vnitřního osvětlení	veřejné osvětlení (VO)	instalace FVE - el. energie do sítě		modernizace směšovacích uzlů ÚT	instalace termostatických hlavic a ventilů	modernizace vnitřního osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)		modernizace vnitřního osvětlení	veřejné osvětlení (VO)	instalace FVE - el. energie do sítě	
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH		Kč s DPH 10%	Kč s DPH 21%	Kč s DPH 21%	Kč s DPH 21%	Kč s DPH 21%		Kč s DPH 12%	Kč s DPH 21%	Kč s DPH 21%	
	MŠ Budovatelská 580			21 472	4 800		409	3 861		13 827	44 369			25 981	5 808		458	4 672		16 731	53 650
	MŠ Butovická 106			17 387	6 112		221	2 350		15 437	41 508			21 039	7 396		248	2 844		18 679	50 205
	MŠ Komenského 700			28 564			815	5 540			34 918			34 562			913	6 703			42 178
	MŠ Poštovní 659			26 909			1 621	10 492			39 021			32 560			1 815	12 695			47 070
	ZŠ Butovická 346 (školakuchyně)			130 307	197 074		2 031	22 411		84 568	436 391			157 672	238 459		2 275	27 117		102 327	527 850
	ZŠ FKT (TGM) 2. Května				308 815		6 882			49 077	364 775				373 686		7 708			59 363	440 758
	ZŠ Sjednocení - A			243 310			5 298	43 814			292 423			294 405			5 934	53 015			353 355
	ZŠ Sjednocení - B																				
	ZŠ Sjednocení - C																				
	ZŠ Sjednocení - D																				
	ZUŠ Butovická						174				174						195				195
	Nový zámek						64				64						71				71
	SDH 2. Května 883																				
	SDH Družstevní 284																				
	SDH Butovická 514																				
	Dělnický dům 2. Května 7			3 698			649	1 092			5 439			4 474			727	1 321			6 522
	Jídelna FKT (TGM) 2. Května																				
	MÚ 762				182 458		1 581			37 138	221 176				220 774		1 771			44 937	267 481
	MŠ R. Tomáška		7 898	14 754			601	2 434			25 687		9 556	17 853			673	2 945			31 027
	Budova A.g.L.Svobody 780	53 352					1 892				55 244	58 687					2 119				60 807
	MŠ Nová Horka + byty			5 085			535	1 343			6 963			6 152			599	1 625			8 377
	Poštovní 772				71 311		1 248			16 585	89 144				86 286		1 397			20 068	107 752
	Sportovní ubytovací komplex																				
	Sportovní hala	202 968		583 297	1 042 431			37 946		0	1 866 642	223 265		705 790	1 261 342		45 914				2 236 310
	Továrna 386			14 201	7 327		300	4 784		44 420	71 032			17 183	8 866		336	5 789		53 748	85 922
	ČOV			14 532	207 672			4 113		0	226 316			17 583	251 283			4 977			273 843
	VO					1 103 400				245 000	1 348 400					1 335 114			296 450		1 631 554
	CELKEM	256 320	7 898	1 103 515	2 028 000	1 103 400	24 321	140 180	245 000	261 053	5 169 686	281 962	9 556	1 335 253	2 453 880	1 335 114	27 239	169 618	296 450	315 874	6 224 936

Úspora tepla, zemního plynu, elektrické energie, vody a OPN po realizaci základních opatření v členění po jednotlivých objektech opatření

Tabulka 7 Úspora energie, vody a ostatních provozních nákladů (OPN)

označení objektu	název organizace	úspora tepla	úspora spalného tepla zemního plynu	úspora elektrické energie			úspora vody	úspora ostatních provozních nákladů (OPN)		
		modernizace směšovacích uzlů ÚT	instalace termostatických hlav a ventilů	modernizace vnitřního osvětlení	instalace FVE	veřejné osvětlení (VO)	spořiče vody	modernizace vnitřního osvětlení	veřejné osvětlení (VO)	instalace FVE - el. energie do sítě
		GJ	kWh	kWh	kWh	kWh	m3	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH
SO-01	MŠ Budovatelská 580			3 579	800		6	3 861		13 827
SO-02	MŠ Butovická 106			2 898	1 019		3	2 350		15 437
SO-03	MŠ Komenského 700			4 761			12	5 540		
SO-04	MŠ Poštovní 659			4 485			24	10 492		
SO-05	ZŠ Butovická 346 (škola+kuchyně)			21 718	32 846		30	22 411		84 568
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. Května				51 469		101			49 077
SO-07	ZŠ Sjednocení - A			40 552			78	43 814		
SO-08	ZŠ Sjednocení - B									
SO-09	ZŠ Sjednocení - C									
SO-10	ZŠ Sjednocení - D									
SO-11	ZUŠ Butovická						5			
SO-12	Nový zámek						2			
SO-13	SDH 2.Května 883									
SO-14	SDH Družstevní 284									
SO-15	SDH Butovická 514									
SO-16	Dělnický dům 2. Května 7			616			10	1 092		
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. Května									
SO-18	MěÚ 762				30 410		23			37 138
SO-19	MŠ R. Tomáška		3 159	2 459			9	2 434		
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760	59					28			
SO-21	MŠ Nová Horka + byty			847			15	1 343		
SO-22	Poštovní 772				11 885		18			16 585
SO-23	Sportovně ubytovací komplex									
SO-24	Sportovní hala	226		97 216	173 739			37 946		0
SO-25	Tovární 386			2 367	1 221		4	4 784		44 420
SO-26	ČOV			2 422	34 612			4 113		0
SO-27	VO					183 900			245 000	
CELKEM		285	3 159	183 919	338 000	183 900	368	140 180	245 000	261 053
		285	3 159		705 819		368		646 233	

B. Komplexní zkoušky – podmínky úspěšnosti a ostatní podmínky provedení

Všechny investiční dodávky a montáže úsporných opatření, které jsou uvedeny v Příloze č. 2, budou provedeny dle schválené a platné projektové dokumentace a také v souladu s legislativou a se všemi technickými normami platnými v době provedení projektové dokumentace a realizace projektu. Všichni pracovníci budou proškoleni o BOZP a seznámeni s provozním řádem pro provoz zařízení v objektu.

Během realizace bude sestaven harmonogram kontrolních dnů, na kterých bude Klient pravidelně informován o realizovaném opatření.

Po dokončení realizace úsporných opatření ESCO provede kontrolu funkčnosti všech zařízení podle pokynů výrobce.

Kontrolou funkčnosti podstatnou pro předání se rozumí:

- předvedení funkčnosti instalovaných zařízení, pomocí ručního i automaticky řízeného ovládání;
- zaškolení obsluhy zařízení zaznamenané v protokolu o zaškolení;
- předání veškeré potřebné dokumentace (PD skutečného provedení, výstupní revize, tlakové zkoušky atd.).

O kontrole funkčnosti bude zhotoven Zápis o provedení kontroly, který bude nedílnou součástí předávacího protokolu.

U opatření vedoucích k úspoře elektrické energie bude provedena zkouška funkčnosti nových zařízení (čerpadla, lokální svítidla apod.) v souladu s normami a parametry projektu u ucelených opatření v oblasti osvětlení bude prokázáno vzorovým výpočtem světelně technických parametrů v typově vybraných místnostech.

Předávaná opatření musí splňovat podmínku komplexnosti a spolehlivého chodu. Opatření nesmí vykazovat závažné vady či nedodělky, které brání řádnému, spolehlivému a bezpečnému provozu.

Příloha č. 3: Cena a její úhrada

3.1 Cena za provedení základních opatření

Cena za provedení souboru základních opatření popsanych v Příloze č. 2 je uvedena v souladu s čl. 17 smlouvy po realizovaných opatřeních v Tabulka 5 v podobě hrubého položkového rozpočtu.

POVINNÁ CENOVÁ PŘÍLOHA

CENA ZA PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ

Cena za provedení základních opatření celkem (bez DPH)	119 732 951,00 Kč
DPH 21%	25 143 919,71 Kč
Cena za provedení základních opatření celkem (včetně DPH)	144 876 870,71 Kč

Dotace

Úhrada části základních opatření z dotace nebo vlastních prostředků klienta (včetně DPH)	7 118 921,28 Kč
---	------------------------

CENA ZA ZAJIŠTĚNÍ FINANCOVÁNÍ ZAKÁZKY

Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru na investici s odečtením výše dotace včetně úvěru půjčky na DPH (nepodléhá DPH)	37 975 486,27 Kč
--	-------------------------

CENA ZA ENERGETICKÝ MANAGEMENT ZA 10 LET

Cena za energetický management celkem (bez DPH)	2 400 000,00 Kč
DPH 21%	504 000,00 Kč
Cena za energetický management celkem (včetně DPH)	2 904 000,00 Kč

Nabídková cena celkem (bez DPH)*	160 108 437,27 Kč
DPH 21%	25 647 919,71 Kč
Nabídková cena celkem (včetně DPH)	185 756 356,98 Kč

* Celková částka bez DPH je součtem investice bez DPH, financování, financování půjčky úhrady DPH a za EM. Na financování se DPH nevztahuje.

Celková cena základních opatření zahrnuje veškeré náklady spojené s výstavbou úsporných opatření. Jedná se zejména o:

- Návrh realizovaných opatření
- Vypracování projektové dokumentace
- Vlastní komplexní realizaci díla
- Provedení komplexních zkoušek
- Zaškolení obsluhy
- Vypracování projektové dokumentace skutečného stavu

V ceně základních opatření je kalkulovaná i cena za poskytnutí garance.

3.2 Finanční náklady

Cena za provedení základních opatření bude Klientem uhrazena ESCO po dokončení a předání díla. ESCO v předloženém dodatku uvádí formu financování dodavatelským úvěrem v pravidelných čtvrtletních splátkách po dobu 10 let. Část projektu bude hrazena z dotace, kde Klient uhradí cenu za základní opatření, po předání díla na základě vystavené souhrnné faktury. **V dodatku je uvažováno s příspěvkem Klienta ve výši 7 118 921,28 Kč s DPH.**

ESCO vystaví po dokončení opatření a jejich předání závěrečnou fakturu (daňový doklad), jejíž součástí budou splátkové kalendáře ceny za provedení opatření a příslušného úroku uvedené v Tabulka 8 a Tabulka 9. Uvedené splátkové kalendáře platí v případě, že doba splácení začne běžet v 11/2025. V případě, že doba splácení začne běžet později (dříve), tzn. posune se termín dokončení realizace a předání díla, posunou se jednotlivé splátky o tolik měsíců, kolik kalendářních měsíců uplyne (zbývá) mezi 11/2025 a začátkem doby splácení, tj. tak, aby první splátky byly splatné v prvním měsíci doby splácení a poslední splátky v posledním měsíci doby splácení.

V souladu s čl. 18 smlouvy je výše úroků uvedena ve splátkovém kalendáři v Tabulka 9. Úroky bude Klient hradit k jednotlivým splátkám ceny za provedení opatření (úmor v Tabulka 8). Termín splátky je vždy k poslednímu dni v měsíci. Finanční náklady jsou stanoveny s úrokovou sazbou 4,98 % p.a.

Tabulka 8 Platba ÚMORU ze Splátkového kalendáře základních opatření po odečtení dotace s DPH

Splátkový kalendář ceny za návrh a instalaci opatření [Kč s DPH]											
rok	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	2 711 593,63	2 849 173,81	2 993 734,50	3 145 629,88	3 305 232,09	3 472 932,15	3 649 140,94	3 834 290,17	4 028 833,46	4 233 247,44
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	2 745 352,97	2 884 646,02	3 031 006,50	3 184 792,97	3 346 382,23	3 516 170,16	3 694 572,75	3 882 027,09	4 078 992,44	4 285 951,37
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	2 779 532,61	2 920 559,87	3 068 742,53	3 224 443,64	3 388 044,68	3 559 946,48	3 740 570,18	3 930 358,32	4 129 775,89	4 339 311,46
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2 678 249,42	2 814 137,79	2 956 920,84	3 106 948,37	3 264 587,97	3 430 225,84	3 604 267,81	3 787 140,28	3 979 291,28	4 181 191,60	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	2 678 249,42	11 050 617,00	11 611 300,54	12 200 431,90	12 819 454,46	13 469 884,84	14 153 316,60	14 871 424,15	15 625 966,86	16 418 793,39	12 858 510,27
celkem	137 757 949,43										

Tabulka 9 Platba ÚROKU ze Splátkového kalendáře základních opatření po odečtení dotace s DPH

Splátkový kalendář ceny za financování (úroky) [Kč bez 0 % DPH] - úrok 4,98 %											
rok	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1 681 742,26	1 544 162,08	1 399 601,39	1 247 706,01	1 088 103,81	920 403,74	744 194,95	559 045,72	364 502,43	160 088,45
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1 647 982,92	1 508 689,87	1 362 329,40	1 208 542,92	1 046 953,67	877 165,74	698 763,14	511 308,81	314 343,45	107 384,52
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1 613 803,28	1 472 776,03	1 324 593,37	1 168 892,25	1 005 291,21	833 389,42	652 765,71	462 977,57	263 560,00	54 024,43
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1 715 086,47	1 579 198,10	1 436 415,06	1 286 387,52	1 128 747,93	963 110,05	789 068,08	606 195,61	414 044,61	212 144,29	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	1 715 086,47	6 522 726,56	5 962 043,04	5 372 911,68	4 753 889,11	4 103 458,74	3 420 026,98	2 701 919,41	1 947 376,71	1 154 550,17	321 497,40
celkem	37 975 486,27										

3.3 Cena za energetický management

V souladu s čl. 19 smlouvy je cena energetického managementu uvedena v Tabulka 10. Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi jednou ročně. K této ceně je připočtena DPH ve výši 21 %.

Tabulka 10 Cena energetického managementu

	rok	cena energetického managementu	
		Kč bez DPH	Kč s DPH
1	2026	240 000	290 400
2	2027	240 000	290 400
3	2028	240 000	290 400
4	2029	240 000	290 400
5	2030	240 000	290 400
6	2031	240 000	290 400
7	2032	240 000	290 400
8	2033	240 000	290 400
9	2034	240 000	290 400
10	2035	240 000	290 400
	Celkem	2 400 000	2 904 000

Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu

Příloha je ponechána v původnímu znění.

Příloha č. 5: Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory

5.1 Výše garantované úspory

Garantovaná úspora pro jednotlivá zúčtovací období je uvedena v Tabulka 11. Odpovídá požadavku uvedenému v článku 12.1. Smlouvy.

Tabulka 11 Garantovaná úspora

rok	zúčtovací období		garantovaná úspora v Kč bez DPH	výše úspory v %
1.	od 1.11.2025	do 30.10.2026	5 169 686	27,9%
2.	od 1.11.2026	do 30.10.2027	5 169 686	27,9%
3.	od 1.11.2027	do 30.10.2028	5 169 686	27,9%
4.	od 1.11.2028	do 30.10.2029	5 169 686	27,9%
5.	od 1.11.2029	do 30.10.2030	5 169 686	27,9%
6.	od 1.11.2030	do 30.10.2031	5 169 686	27,9%
7.	od 1.11.2031	do 30.10.2032	5 169 686	27,9%
8.	od 1.11.2032	do 30.10.2033	5 169 686	27,9%
9.	od 1.11.2033	do 30.10.2034	5 169 686	27,9%
10.	od 1.11.2034	do 30.10.2035	5 169 686	27,9%
CELKEM	1.11.2025 - 30.10.2035		51 696 863	

Za příslušné zúčtovací období je vždy garantována pouze celková úspora nákladů za toto období, nikoli úspory nákladů na jednotlivých energiích, či úspory v technických jednotkách. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo, zemní plyn, elektrickou energii, vodu a úsporu ostatních provozních nákladů. V Tabulka 12 je uvedena očekávaná struktura garantované úspory po jednotlivých energiích.

Tabulka 12 Očekávaná struktura garantované úspory

rok	období	zaručené úspory		
		energie /média	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
1	01.11.2025 – 30.10.2026	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
2	01.11.2026 – 30.10.2027	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
3	01.11.2027 – 30.10.2028	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
4	01.11.2028 – 30.10.2029	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
5	01.11.2029 – 30.10.2030	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
6	01.11.2030 – 30.10.2031	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m³/rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok

rok	období	zaručené úspory		
		energie /média	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
7	01.11.2031 – 30.10.2032	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m ³ /rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
8	01.11.2032 – 30.10.2033	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m ³ /rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
9	01.11.2033 – 30.10.2034	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m ³ /rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
10	01.11.2034 – 30.10.2035	zemní plyn	3,159 MWh/rok	7 898 Kč/rok
		teplo	285 GJ/rok	256 320 Kč/rok
		elektrická energie	705,819 MWh/rok	4 234 915 Kč/rok
		voda	368 m ³ /rok	24 321 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	646 233 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	5 169 686 Kč/rok
	CELKEM 11/2025 – 10/2035	zemní plyn	31,591 MWh	78 977 Kč
		teplo	2 848 GJ	2 563 200 Kč
		elektrická energie	7 058,191 MWh	42 349 147 Kč
		voda	3 678 m ³	243 207 Kč
		ostatní provozní náklady	- -	6 462 332 Kč
		zaručené úspory celkem	- -	51 696 863 Kč

5.2 Stanovení sankce za nedosažení garantované úspory a výpočet prémie

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

- **SANKCE – tzn. nedoušpora:** **CELK_ÚSP < GARANCE**

Povinnost zaplatit sankci za nedodržení garance vzniká ESCO ve chvíli, kdy je skutečně dosažená úspora (v Kč) ve vyhodnocovacím období menší než garantovaná roční úspora (v Kč), která je uvedena v této příloze.

$$\text{BILANCE} = \text{CELK_ÚSP} - \text{GARANCE} \text{ [Kč]}$$

Výše sankce je tak určena jako **100%** rozdílu mezi garantovanou a skutečnou úsporou, je-li skutečná úspora menší než garantovaná.

ESCO na základě ročního vyhodnocení vystaví Klientovi Dobropis na příslušnou částku, a to nejpozději do 30 dnů ode dne oboustranného podpisu protokolu za příslušné zúčtovací období

ZPŮSOB VÝPOČTU SANKCE

Sankce je definovaná v čl. 20 smlouvy o energetických službách (SES).

Základem pro její určení je výpočet, který je uveden v Příloze č. 6.

- **PRÉMIE – tzn. nadúspora:** **CELK_ÚSP > GARANCE**

ESCO má nárok na prémii ve chvíli, kdy je skutečně dosažená úspora (v Kč) ve vyhodnocovacím období vyšší než garantovaná roční úspora (v Kč), která je uvedena v této příloze.

Nadúspora je mezi Klienta a ESCO dělena v poměru:

70 % - Klient

30% - ESCO (výše prémie)

$$\text{PRÉMIE_ESCO} = 0,3 \cdot (\text{CELK_ÚSP} - \text{GARANCE}) \text{ [Kč]}$$

ESCO na základě ročního vyhodnocení vystaví Klientovi Fakturu za příslušný podíl nadúspory (prémie) na příslušnou částku, a to nejpozději do 30 dnů ode dne oboustranného podpisu protokolu za příslušné zúčtovací období.

ZPŮSOB VÝPOČTU PRÉMIE A VÝŠE PRÉMIE

Prémie je definovaná v čl. 21 smlouvy o energetických službách (SES).

Základem pro její určení je výpočet, který je uveden v Příloze č. 6.

Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor

Metodika výpočtu zhodnocení výkonosti navržených energeticky úsporných opatření je stanovena dle Mezinárodního protokolu pro hodnocení a ověření hospodárnosti – IPMVP.

Úspora tepla v technických jednotkách:

Tento typ úspory je vyhodnocován jako nerealizovaná spotřeba energií, tj. podle rovnice 1 a)

Nerealizovaná spotřeba energií = (Výchozí spotřeba energie ± standardní úpravy na podmínky vykazovaného období ± nestandardní úpravy na podmínky vykazovaného období) – spotřeba energie ve vykazovaném období

ENETIQA Solutions upravuje spotřebu v referenčním období, přepočtem denostupňovou metodou na podmínky vykazovaného období.

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

C. Celý objekt – bude použita analýza využívající data z účtů za teplo (odečet plynoměru) po dobu 12 po sobě jdoucích měsíců výchozího období a po celé vykazované období.

Úspora zemního plynu v technických jednotkách:

Tento typ úspory je vyhodnocován jako nerealizovaná spotřeba energií, tj. podle rovnice 1 a)

Nerealizovaná spotřeba energií = (Výchozí spotřeba energie ± standardní úpravy na podmínky vykazovaného období ± nestandardní úpravy na podmínky vykazovaného období) – spotřeba energie ve vykazovaném období

ENETIQA Solutions upravuje spotřebu v referenčním období, přepočtem denostupňovou metodou na podmínky vykazovaného období.

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

C. Celý objekt – bude použita analýza využívající data z účtů za teplo (odečet plynoměru) po dobu 12 po sobě jdoucích měsíců výchozího období a po celé vykazované období.

Úspora el. energie v technických jednotkách:

a. Úspora rekonstrukcí osvětlení

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

A. Oddělená rekonstrukce: měření klíčových parametrů – klíčovým parametrem je měření skutečného příkonu referenčního počtu svítidel = příkon instalovaných zařízení a odhad provozních hodin dle obsazenosti budovy a chování uživatelů budovy.

Jednorázová měření:

Bude provedeno pilotní měření spotřeby elektrické energie v několika reprezentativních prostorech, kde jsou ve výrazném počtu často obměňovaná svítidla a jsou typická pro běžný provoz. Konkrétní výběr vhodných měřících míst bude konzultován s klientem.

Rozhodující parametr verifikace bude skutečná spotřeba elektřiny na osvětlení před plánovanou rekonstrukcí a její porovnání se spotřebou po rekonstrukci osvětlení. Zároveň bude zkontrolována osvětlenost prostorů včetně orientačního měření intenzity osvětlení na několika bodech významných z hlediska využívání prostoru a ověření plnění normových parametrů.

Příklad provedení verifikace:

- Pro každý reprezentativní prostor umístit do rozvaděče k jističům modulový elektroměr na daný reprezentativní světelný okruh.
- Pro každý měřený světelný okruh budou zapsána všechna svítidla a spotřebiče, které jsou na daném okruhu (počet, typ, výkon, fotodokumentace, atd.) včetně i počtu nesvítících světelných zdrojů.
- Po instalaci elektroměru budou zapnuta 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.

b. Instalace FVE

- Způsob vyhodnocování úspory ostatní elektrické energie je dle varianty IPMVP –

C. Celý objekt – bude použita analýza využívající data měřená / odečítaná z nově instalovaných elektroměrů po dobu 12 po sobě jdoucích měsíců výchozího období a po celé vykazované období

Úspora studené a teplé vody v technických jednotkách:

Úspora instalací spořičů vody

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

- A. Oddělená rekonstrukce:** měření klíčových parametrů – klíčovým parametrem je měření skutečného průtoku referenčního počtu armatur = průtok instalovaných zařízení a odhad provozních hodin dle obsazenosti budovy a chování uživatelů budovy.

Jednorázová měření:

Dojde k měření průtoku vody před a po výměně výtokových armatur (perlátorů). Rozsah vzorku (počet výtokových armatur) zajistí maximální odchylku 10 % oproti výsledku celkového měření, přičemž tato odchylka bude určena s pravděpodobností 85 %.

Zúčtovací období

- 1) Termín ukončení a zahájení zúčtovacího období:

Vždy od 1. 11. do 30. 10. následujícího roku. Jedná se celkem o 10 let, a to od roku 2025 do roku 2035.

- 2) Termíny podávání průběžných zpráv za jednotlivá zúčtovací období:

Do 60-ti dnů od získání všech potřebných dokumentů pro dokončení ročního vyhodnocení

- 3) Termíny konečného vyúčtování úspor pro jednotlivá období:

Do 60-ti dnů od získání všech potřebných dokumentů pro dokončení ročního vyhodnocení.

Provádění analýzy

Specifikace přesného způsobu provádění analýzy dat, algoritmů a předpokladů, které budou použity při každém vykazování úspor a definice všech podmínek a nezávislých proměnných použitého matematického modelu jsou popsány níže ve výpočtu úspory energií (denostupně, počet topných dnů, počet provozních hodin,...). Referenční klimatické údaje jsou uvedeny v Tabulka 2 a provozní podmínky v Tabulka 3 v Příloze č. 1.

Ceny energie

Hodnocení úspor nákladů na energie bude prováděno na základě **stálé ceny**, z doby návrhu projektu, tzn. z referenčního období. Spotřeby a ceny jsou pro referenční období stanoveny za rok 2019. Jedná se o cenu energií bez DPH (viz Tabulka 1 v Příloze č. 1).

Očekávaná přesnost a zdroje dat

Všechna data potřebná pro stanovení úspor jsou získána ze zaslaných faktur za teplo, zemní plyn, elektrickou energii a vodu a z odečtů instalovaných měřidel. Spotřeby jsou odečítány na cejchovaných měřidlech energií. Data nezávislých proměnných – počty topných dnů a průměrné venkovní teploty jsou získány z meteorologické stanice v příslušném místě.

Výpočet úspory paliv, vody a energie, výpočet úspory nákladů – výše a způsob úpravy referenčních hodnot spotřeby energií

I. Úspora tepla, v technických jednotkách:

$$USP_T = KOR_Ref_SP_T - SP_T_aktual \quad [GJ]$$

Kde:

KOR_Ref_SP_T (GJ) referenční spotřeba tepla korigovaná ku hodnocenému roku
SP_T_aktual (GJ) spotřeba tepla v aktuálně hodnoceném období

Pro objekty SO-20 a SO-24:

$$KOR_Ref_SP_T = ((REF_SP_T - REF_SP_T_N) * DST_aktual / DST_2019 + REF_SP_T_N) * KT \quad [GJ]$$

Kde:

REF_SP_T je referenční spotřeba tepla (průměrná cena za roky 2019)
REF_SP_T_N je referenční spotřeba tepla nezávislá na venkovní teplotě
DST_2019 referenční počet denostupňů (průměrná cena za roky 2019)
DST_aktual počet denostupňů v aktuálně hodnoceném roce
KT je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití areálu, která ovlivní spotřebu tepla v daném areálu. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KT = 1,0$, přičemž může být upraven při změně okolností definované v čl. 14 smlouvy tak, aby odpovídajícím způsobem vyjadřoval změnu spotřeby vyvolanou touto změnou okolností. Jakékoliv korekce tohoto koeficientu do hodnot nižších než 1,0 budou prováděny pouze v takové míře, aby negativně neovlivňovaly efekty realizovaných opatření, které by byly dosahovány za standardních provozních podmínek [-]

POZN.: U vyhodnocovaných objektů byla zadána referenční spotřeba tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (REF_SP_T_N). Jedná se o spotřebu tepla na ohřev TV.

II. Úspora tepla, v Kč:

$$Nákl_T = USP_T * REF_CENA_T \quad [Kč \text{ bez DPH}]$$

Kde:

REF_CENA_T referenční cena tepla (dle Tabulka 1)

III. Úspora zemního plynu, v technických jednotkách:

$$USP_ZP = KOR_Ref_SP_ZP - SP_ZP_aktual \quad [MWh]$$

Kde:

KOR_Ref_SP_ZP (MWh) referenční spotřeba zemního plynu korigovaná ku hodnocenému roku
SP_ZP_aktual (MWh) spotřeba zemního plynu v aktuálně hodnoceném období

Pro objekt SO-19 platí:

$$\text{KOR_Ref_SP_ZP} = ((\text{REF_SP_ZP} - \text{REF_SP_ZP_N}) * \text{DST_aktual} / \text{DST_2019} + \text{REF_SP_ZP_N}) * \text{KP} \quad [\text{MWh}]$$

Kde:

REF_SP_ZP je referenční spotřeba zemního plynu (průměrná cena za roky 2019)

REF_SP_ZP_N je referenční spotřeba zemního plynu nezávislá na venkovní teplotě

DST_2019 referenční počet denostupňů (průměrná cena za roky 2019)

DST_aktual počet denostupňů v aktuálně hodnoceném roce

KP je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití areálu, která ovlivní spotřebu zemního plynu v daném areálu. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KP = 1,0$, přičemž může být upraven při změně okolností definované v čl. 14 smlouvy tak, aby odpovídajícím způsobem vyjadřoval změnu spotřeby vyvolanou touto změnou okolností. Jakékoliv korekce tohoto koeficientu do hodnot nižších než 1,0 budou prováděny pouze v takové míře, aby negativně neovlivňovaly efekty realizovaných opatření, které by byly dosahovány za standardních provozních podmínek [-]

POZN.: U vyhodnocovaných objektů byla zadána referenční spotřeba zemního plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (REF_SP_ZP_N). Jedná se o spotřeby ZP na přípravu TV.

IV. Úspora zemního plynu, v Kč:

$$\text{Nákl_ZP} = \text{USP_ZP} * \text{REF_CENA_ZP} \quad [\text{Kč bez DPH}]$$

Kde:

REF_CENA_ZP referenční cena zemního plynu (dle Tabulka 1)

V. Úspora el. energie instalací FVE, v technických jednotkách:

Úspora elektrické energie vlivem instalace fotovoltaiky bude vyhodnocována dle následujícího vzorce:

$$\text{USP_EL} = \text{EL_FVE_objekt} \quad [\text{MWh}]$$

Kde:

EL_FVE_objekt (MWh) vyrobená elektrická energie fotovoltaickými panely upotřebena (dodána) v objektu.
Odečet z instalovaného elektroměru.

VI. Úspora el. energie instalací FVE, v Kč

$$\text{USP_N_EL} = \text{USP_EL} * \text{REF_CENA_EL} \quad [\text{Kč bez DPH}]$$

Kde:

REF_CENA_EL referenční cena elektrické energie (dle Tabulka 1)

VII. Úspora OPN instalací FVE, v technických jednotkách:

Úspora elektrické energie vlivem instalace fotovoltaiky neupotřebené v objektu bude vyhodnocována dle následujícího vzorce:

USP_EL_OPN = EL_FVE_sit

[MWh]

Kde:

EL_FVE_sit (MWh) vyrobená elektrická energie fotovoltaickými panely neupotřebená v objektu a dodána do sítě. Odečet z instalovaného elektroměru.

VIII. Úspora OPN instalací FVE, v Kč

USP_N_EL_OPN = USP_EL_OPN * REF_CENA_EL_prodej

[Kč bez DPH]

Kde:

REF_CENA_EL_prodej referenční cena elektrické energie stanovená pro prodej do sítě 3 500 Kč bez DPH/MWh

Tabulka 13 Stanovení úspory instalací FVE

označení objektu	název organizace	Opatření 4 Instalace FVE - SES Dodatek č. 1							
		instalovaný výkon FVE	počet panelů 480-485 Wp	vyrobená el. energie	referenční spotřeba objektu	vlastní spotřeba vyrobené el. energie v objektu	přetoky el. energie do sítě	úspora nákladu na el. energii v objektu	úspora ostatních nákladů za prodej el. energie z FVE
		kWp	ks	MWh	MWh	MWh	MWh	Kč bez DPH	Kč bez DPH
SO-01	MŠ Budovatelská 580	6,72	14	4,75	4,70	0,80	3,95	4 800	13 827
SO-02	MŠ Butovická 106	7,68	16	5,43	4,35	1,02	4,41	6 112	15 437
SO-03	MŠ Komenského 700								
SO-04	MŠ Poštovní 659								
SO-05	ZŠ Butovická 346	81,48	168	57,01	61,31	32,85	24,16	197 074	84 568
SO-06	ZŠ FKT (TGM) 2. května 500	94,08	196	65,49	101,02	51,47	14,02	308 815	49 077
SO-07	ZŠ Sjedenocení - A škola								
SO-08	ZŠ Sjedenocení - B škola								
SO-09	ZŠ Sjedenocení - C škola								
SO-10	ZŠ Sjedenocení - D jídelna								
SO-11	ZUŠ Butovická 376								
SO-12	Nový zámek								
SO-13	SDH 2. května 883								
SO-14	SDH Družstevní 284								
SO-15	SDH Butovická 514								
SO-16	Dělnický dům 2. května 7								
SO-17	Jídelna FKT (TGM) 2. května 500								
SO-18	MěÚ nám. Republiky 762	49,92	104	41,02	54,78	30,41	10,61	182 458	37 138
SO-19	MŠ R. Tomáška 491								
SO-20	Budova A.g.L.Svobody 760								
SO-21	MŠ Nová Horka 50								
SO-22	Poštovní 772	24,00	50	16,62	18,29	11,89	4,74	71 311	16 585
SO-23	Sportovní ubytovací komplex								
SO-24	Sportovní hala	248,64	518	173,74	396,69	173,74	0,00	1 042 431	0
SO-25	Tovární 386	20,37	42	13,91	4,45	1,22	12,69	7 327	44 420
SO-26	ČOV Nádražní	49,92	104	34,61	191,93	34,61	0,00	207 672	0
SO-27	VO								
	CELKEM	582,81	1 212	412,59	837,51	338,00	74,59	2 028 000	261 053

IX. Úspora el. energie VO, v technických jednotkách:

Úspora elektrické energie výměnou veřejného osvětlení bude vyhodnocena dle následujícího vzorce:

USP_EL = PUV_SP_EL – N_SP_EL

[MWh]

Kde:

PUV_SP_EL (MWh) spotřeba el. energie původního veřejného osvětlení
N_SP_EL (MWh) nová spotřeba el. energie nového veřejného osvětlení

Nová hodnota spotřeby elektřiny je stanovena podle vzorového výpočtu úspor elektřiny (dle Tabulka 14).
Úspora elektřiny výměnou svítidel bude ověřena měřením klíčových parametrů stanoveného počtu vzorků spotřebičů před a po realizaci opatření.

X. Úspora el. energie VO_z v Kč

$$USP_N_EL = USP_EL * REF_CENA_EL$$

[Kč bez DPH]

Kde:

REF_CENA_EL referenční cena elektrické energie VO (dle Tabulka 1)

XI. Úspora el. energie osvětlení_z v technických jednotkách:

Úspora elektrické energie výměnou osvětlení bude vyhodnocena dle následujícího vzorce:

$$USP_EL = PUV_SP_EL - N_SP_EL$$

[MWh]

Kde:

PUV_SP_EL (MWh) spotřeba el. energie původního osvětlení

N_SP_EL (MWh) nová spotřeba el. energie nového osvětlení

Nová hodnota spotřeby elektřiny je stanovena podle vzorového výpočtu úspor elektřiny. Úspora elektřiny výměnou svítidel bude ověřena měřením klíčových parametrů stanoveného počtu vzorků spotřebičů před a po realizaci opatření.

XII. Úspora el. energie osvětlení_z v Kč

$$USP_N_EL = USP_EL * REF_CENA_EL$$

[Kč bez DPH]

Kde:

REF_CENA_EL referenční cena elektrické energie (dle Tabulka 1)

Poznámka: Stanovení úspory modernizací vnitřního osvětlení, počty nových svítidel a jejich příkony jsou uvedeny v tabulkách řešených objektů v Příloze č. 2.

Tabulka 14 Výše úspory modernizací veřejného osvětlení

Stávající instalovaný příkon (bez ztrát na předřadnících)	Provozní hodiny	Spotřeba za rok		Úspora na části 1 - dle PD	Úspora na části 2 - výměna kus za kus + doplnění	Úspora na části 1 - dle PD	Úspora na části 2 - výměna kus za kus + doplnění	Úspora CELKEM
kW	hod/rok	kWh		kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
118 357	4015	475 203		62 045	121 855	372 270	731 130	1 103 400

XIII. Úspora vody_z v technických jednotkách

$$USP_VOD = REF_SP_VOD - N_SP_VOD$$

[m³]

kde:

REF_SP_VOD (m³) referenční spotřeba vody

N_SP_VOD (m³) nová spotřeba vody

ÚSP_VOD (m³) úspora na spotřebě vody

Úspora pitné vody je stanovena paušálně výpočtem pro každý objekt samostatně (uvedeno v Tabulka 7).
Úspory ve spotřebě vody budou ověřeny měřením klíčových parametrů (průtoků) před a po realizaci.

XIV. Úspora studené a teplé vody, v Kč

$$USP_N_VOD = USP_VOD * REF_CENA_VOD$$

[Kč bez DPH]

kde:

REF_CENA_VOD referenční cena vody (dle Tabulka 1)

Úspory ve spotřebě vody bude dosaženo instalací úsporných elementů (perlátorů) na výtokových armaturách.
Úspora nákladů na vodu po realizaci opatření je uvedena v Tabulka 6.

XV. Úspora ostatních provozních nákladů (OPN), v Kč

OPN z prodeje přebytků elektrické energie z fotovoltaických elektráren (FVE) do sítě:

Přebytky vyrobené elektrické energie z FVE, které nebudou upotřebeny v objektech, budou prodávány do distribuční sítě. Cena elektrické energie pro prodej do sítě je stanovena dle zadání Klientem ve výši 3,50 Kč bez DPH/kWh. Předpokládaná úspora OPN z prodeje elektrické energie do sítě je uvedena v Tabulka 6.

OPN modernizací veřejného osvětlení (VO):

Vlivem modernizace světelných bodů VO za nové LED svítidla dojde k výrazné úspoře OPN na nutný servis, opravy a údržbu stávajících svítidel. Tato úspora je vyčíslena na částku **245 000 Kč bez DPH/rok**.

Úspora nákladů

Snížení nákladů bude vyhodnocováno kumulativně za každý měsíc kalendářního roku, počínaje prvním měsícem po dokončení výstavby, až do ukončení garančního období.

Snížení nákladů

Snížení nákladů představuje celkovou úsporu při nákupu energií CELK_ÚSP [Kč], která bude počítána z rozdílu nákladů na nákup tepla, zemního plynu, el. energie a vody před a po realizaci projektu pomocí níže uvedených vztahů.

Celkové úspory Projektu:

$$ÚSPORA = NÁKL_PŘED - NÁKL_PO$$

[Kč bez DPH]

NÁKL_PŘED jsou referenční náklady

NÁKL_PO jsou náklady po realizaci opatření

$$NÁKL_PŘED = \sum (Ref_SPOT \times Ref_CENA) + OPN$$

[Kč bez DPH]

Ref_SPOT je referenční spotřeba energií (teplo, zemní plyn, elektřina, voda) dle Tabulka 1

Ref_CENA je referenční cena energií (teplo, zemní plyn, elektřina, voda) dle Tabulka 1

OPN jsou referenční ostatní provozní náklady dle Tabulka 1

$$NÁKL_PO = \sum (Kor_SPOT \times Ref_CENA) + OPN$$

[Kč bez DPH]

Kor_SPOT	je korigovaná spotřeba energií (teplo, zemní plyn, elektřina, voda) v aktuálním hodnoceném roce
Ref_CENA	je referenční cena energií (teplo, zemní plyn, elektřina, voda) dle Tabulka 1
OPN	jsou referenční ostatní provozní náklady dle Tabulka 1 snížené o náklady paušálně stanovené výpočtem, popsané výše v úspoře ostatních provozních nákladů

Posouzení splnění garance bude prováděno vždy v ročních intervalech. Kdy bilancí se rozumí rozdíl mezi celkovou dosaženou úsporou a garantovanou úsporou. V případě kladné bilance vzniká nadúspora, která je dále dělena mezi Klienta a ESCO. V případě záporné bilance je vzniklý rozdíl vrácen Klientovi.

Bilance za období vyrovnání

BILANCE = CELK_ÚSP – GARANCE **[Kč bez DPH]**

CELK_ÚSP = Σ (ÚSP_N_T + ÚSP_N_ZP + ÚSP_N_EE + ÚSP_N_V + OPN) **[Kč bez DPH]**

ÚSP_N_T	je celková úspora nákladů na teplo v Kč
ÚSP_N_ZP	je celková úspora nákladů na zemní plyn v Kč
ÚSP_N_EE	je celková úspora nákladů na elektrické energii v Kč
ÚSP_N_V	je celková úspora nákladů na vodě v Kč
OPN	je celková úspora ostatních provozních nákladů v Kč

Kalkulovány budou vždy úspory pro každý objekt zvlášť. Tak, aby byla patrná míra úspor v objektu. Při výpočtu bilance za období vyrovnání je kalkulováno s čísly za všechny objekty dohromady, tj. celková bilance.

Zajištění kvality

ENETIQA Solutions bude sledovat hospodaření s energií v objektech města Studénka. ENETIQA Solutions nainstaluje do řešených objektů vzdálený dohled (u opatření, které to umožňují), čímž zajistí kvalitu při vykazování úspor. Pravidelně budou odečítány měřidla (faktury) – maximálně v měsíčních intervalech a bude aplikován komplexní matematický model na výpočet úspor. Průběžné neoficiální vyhodnocování výsledků bude prováděno s měsíční četností.

Neustále bude analyzován vývoj spotřeb s ohledem na vnější vlivy, změny v režimech objektů, stavební zásahy apod. A následně budou prováděny úpravy topných režimů, nastavení útlumů, optimalizace regulačního systému vytápění u řešených objektů.

Budou sledovány aktuální tarify a ceny vstupních energií v závislosti na měnících se vnějších a vnitřních podmínkách a dávány podněty k eventuálnímu jednání o změně podmínek dodávek nebo ke změně dodavatele s cílem dosáhnout dalšího snížení nákladů.

Průběžná zpráva o vyhodnocení úspor energií a nákladů

Průběžná zpráva o vyhodnocování úspor bude obsahovat vše, co je požadováno a definováno v plánu ENETIQA Solutions. Zprávy budou pro všechny srozumitelné a logické. Detail průběžné zprávy je definován v Článku 15 smlouvy SES.

Příloha č. 7: Energetický management

Příloha je ponechána v původnímu znění.

Příloha č. 8: Oprávněné osoby

Oprávněnými osobami za Zhotovitele jsou:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

jméno	funkce	telefon	e-mail
Bc. Martin Hvozda	jednatel	725 003 307	martin.hvozda@enetiqa.cz
Ing. Valentýn Avramov	jednatel	774 714 646	valentyn.avramov@enetiqa.cz
Ing. Zbyšek Ryvola	obchodní ředitel	606 030 786	zbysek.ryvola@enetiqa.cz

Oprávněné osoby v technických záležitostech nabídky:

jméno	funkce	telefon	e-mail
Ing. Roman Miklík	obchodně technický manažer	775 225 122	roman.miklik@enetiqa.cz

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech realizace projektu:

jméno	funkce	telefon	e-mail
Jitka Faltejsková	projektový manažer	724 890 062	jitka.faltejskova@enetiqa.cz
Ondřej Skála	projektový manažer	724 864 594	ondrej.skala@enetiqa.cz
Ing. Martin Pokorný	projektový manažer	601 109 011	martin.pokorny@enetiqa.cz

Oprávněné osoby v energetickém managementu:

jméno	funkce	telefon	e-mail
Bc. Martin Voráček	energetický manager	725 948 776	martin.voracek@enetiqa.cz
Ing. Jan Půlpán	energetický manager		jan.pulpan@enetiqa.cz
Ľubomír Švihra	energetický manager	737 848 428	lubomir.svihra@enetiqa.cz
Romana Francová	energetický manager		romana.francova@enetiqa.cz

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

energetickesluzby@enetiqa.cz

Oprávněnými osobami za Klienta jsou:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

[doplní Klient]

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

[doplní Klient]

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

[doplní Klient]

Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů

PODDODAVATELSKÝ SYSTÉM A PODÍL VÝKONŮ

	podíl v %	podíl v tis. Kč bez DPH
PRÁCE REALIZOVANÉ VLASTNÍMI KAPACITAMI	44,47 %	53 243,231
PRÁCE REALIZOVANÉ PODDODAVATELI CELKEM	55,53 %	66 489,720

INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH PODDODAVATELÍCH:

Název společnosti, právní forma:	Yunex, s.r.o.
Sídlo společnosti:	V Parku 2308/8, 148 00 Praha 4
IČ:	09962638
Popis poddodávky:	instalace veřejného osvětlení a rekonstrukce vnitřního osvětlení ve Sportovní hale
Podíl z celkového plnění:	55,53 % 66 489,720 tis. Kč bez DPH

Příloha č. 10: Výpis z usnesení Zastupitelstva města Studénka

Příloha č. 11: Vzorové znění Trojdhody

Dohoda o společném postupu stran, dále také jen Trojdhoda, bude uzavřena mezi Klientem, ESCO a bankou (postupitelem) odkupující pohledávku vzniklou na základě realizace základních opatření a/nebo doporučených dodatečných opatření. Uzavření Trojdhody se předpokládá po ukončení období provádění základních opatření poté, kdy poskytovatel dotace potvrdí výši způsobilých výdajů a na tomto základě banka upřesní výši finančních nákladů na odloženou splatnost části ceny za provedení základních opatření.

Znění vzorové Dohody o společném postupu stran (Trojdhody):

Dohoda o společném postupu stran

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 uzavřela dne [...] s Klientem smlouvu o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli dle ust. § 10e odst. 5 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 § 10e odst. 4 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 mj. sjednána úplata v celkové výši [...] Kč (slovy: [...] korun českých) včetně DPH¹ (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“);²**
- F. ESCO a Banka uzavřely dne [...] 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 cenu základních opatření [...] Kč (Článek 17 Smlouvy EPC), souvisejících finančních nákladů dle Článek 18, ceny a/nebo finanční náklady [...] Kč (Článek 18 Smlouvy EPC) a/nebo doporučená dodatečná opatření (Článek 13 Smlouvy EPC) (dále jen

¹ Vysvětlující poznámka. Bude doplněna dle požadavku konkrétního projektu souhrnná částka zahrnující cenu základních opatření dle Článek 17 a/nebo souvisejících finančních nákladů dle Článek 18 a/nebo ceny doporučených dodatečných opatření dle Článek 13 Smlouvy EPC.

² Vysvětlující poznámka. Žlutý text bude upraven dle konkrétních podmínek dotačního programu

„**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 informovala 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 vznikla 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), může být ESCO 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 vyplývá, že výše Postupované pohledávky odpovídá nesplacenému závazku Klienta vůči ESCO po odečtení Dotace, půjčky SFŽP³ 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 Úplata za postoupenou pohledávku splatná do [...].

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 [15] 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

³ Vysvětlující poznámka. Žlutý text bude upraven dle konkrétních podmínek dotačního programu

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 SFŽP⁴, 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 Vysvětlující poznámka. Žlutý text bude upraven dle konkrétních podmínek dotačního programu

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 _____

[...] ESCO

V _____, dne _____

[...] 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 za provedená opatření provedených společností [...], IČ: [...], se sídlem [...] (dále jen „ESCO“) na základě smlouvy o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli dle ust. § 10e odst. 5 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“), které byly Klientovi vyúčtovány:

- fakturou č. [...] vystavenou společností ESCO Klientovi dne [...] 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 [...] 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 společností 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 k započtení způsobilé pohledávky vůči společnosti ESCO.

Klient se zavazuje uhradit jednotlivé výše uvedené Splátky dluhu přímo Bance na účet č. [...], vedený u banky ve lhůtách uvedených ve výše uvedeném splátkovém kalendáři.

V _____, dne _____

Klient