

Přílohy Smlouvy o energetických službách určených veřejnému zadavateli

OBSAH:

Příloha č.1	Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů	7
1.1.	Popis stávajícího stavu	7
1.1.1.	SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní	8
1.1.1.1.	Popis objektu.....	8
	Průkaz energetické náročnosti budovy	9
1.1.1.2.	Zásobování objektu energiemi	10
	Tepelná energie	10
	Elektrická energie	12
	Zemní plyn	13
	Voda	13
1.1.1.3.	Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	13
	Rozvody ÚT	13
	Regulace ÚT	14
	Rozvody TV	14
	Regulace TV	15
	Osvětlení	15
	Výtokové armatury TV a SV	15
	Zdroje chladu	16
	Vzduchotechnika	16
1.1.1.4.	Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6.....	17
1.1.2.	SO-02 Základní škola a Mateřská škola Mendelova, p. o.....	19
1.1.2.1.	Popis objektu.....	19
1.1.2.2.	Zásobování objektu energiemi	21
	Tepelná energie	21
	Elektrická energie	22
	Zemní plyn	22
	Voda	22
1.1.2.3.	Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	24
	Rozvody ÚT	24
	Regulace ÚT	25
	Rozvody TV	25
	Regulace TV	25

Osvětlení	25
Výtokové armatury TV a SV	25
Zdroje chladu	26
Vzduchotechnika	26
Ostatní	26
1.1.2.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	27
1.1.3. SO-03 Základní škola Prameny, p. o.	29
1.1.3.1. Popis objektu	29
1.1.3.2. Zásobování objektu energiemi	31
Tepelná energie	31
Elektrická energie	32
Zemní plyn	32
Voda	32
1.1.3.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	33
Rozvody ÚT	33
Regulace ÚT	34
Rozvody TV	34
Regulace TV	34
Osvětlení	34
Výtokové armatury TV a SV	35
Zdroje chladu	35
Vzduchotechnika	36
Ostatní	36
1.1.3.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	37
1.1.4. SO-05 Základní škola a Mateřská škola s polským jazykem vyučovacím, Karviná, p. o. 39	
1.1.4.1. Popis objektu	39
1.1.4.2. Zásobování objektu energiemi	40
Tepelná energie	40
Elektrická energie	42
Zemní plyn	42
Voda	43
1.1.4.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	43
Rozvody ÚT	43
Regulace ÚT	44
Rozvody TV	44

Regulace TV	44
Osvětlení	44
Výtokové armatury TV a SV	45
Zdroje chladu	45
Vzduchotechnika	45
Kuchyně	46
Ostatní	46
Provozní problémy	46
1.1.4.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	47
1.1.5. SO-06 Základní škola a Mateřská škola Školská, Karviná, p. o.	49
1.1.5.1. Popis objektu	49
1.1.5.2. Zásobování objektu energiemi	50
Tepelná energie	50
Elektrická energie	51
Zemní plyn	52
Voda	52
1.1.5.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	52
Rozvody ÚT	52
Regulace ÚT	53
Rozvody TV	53
Regulace TV	53
Osvětlení	53
Výtokové armatury TV a SV	54
Zdroje chladu	54
Vzduchotechnika	54
Ostatní	54
Provozní problémy	54
1.1.5.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	55
1.1.6. SO-07 Základní škola U Lesa	57
1.1.6.1. Popis objektu	57
1.1.6.2. Zásobování objektu energiemi	58
Tepelná energie	58
Elektrická energie	60
Zemní plyn	60
Voda	61
1.1.6.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	61

Rozvody ÚT	61
Regulace ÚT	61
Rozvody TV.....	62
Regulace TV	62
Osvětlení.....	62
Výtokové armatury TV a SV	62
Zdroje chladu	63
Vzduchotechnika	63
Ostatní	63
1.1.6.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6.....	64
1.1.7. SO-08 Základní škola U Studny, p. o.	66
1.1.7.1. Popis objektu.....	66
1.1.7.2. Zásobování objektu energiemi	67
Tepelná energie.....	67
Elektrická energie.....	69
Zemní plyn	69
Voda.....	69
1.1.7.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	70
Rozvody ÚT	70
Regulace ÚT	70
Rozvody TV.....	70
Regulace TV	71
Osvětlení.....	71
Výtokové armatury TV a SV	71
Zdroje chladu	72
Vzduchotechnika	72
Ostatní	72
1.1.7.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6.....	73
1.1.8. SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická	75
1.1.8.1. Popis objektu.....	75
Průkaz energetické náročnosti budovy	76
1.1.8.2. Zásobování objektu energiemi	76
Tepelná energie.....	76
Elektrická energie.....	78
Zemní plyn	78
Voda.....	78

1.1.8.3.	Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	79
	Rozvody ÚT	79
	Regulace ÚT	80
	Rozvody TV	80
	Regulace TV	80
	Osvětlení	80
	Výtokové armatury TV a SV	80
	Zdroje chladu	81
	Vzduchotechnika	81
1.1.8.4.	Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	82
1.1.9.	SO-10 Základní škola Borovského, p. o.	84
1.1.9.1.	Popis objektu	84
1.1.9.2.	Zásobování objektu energiemi	85
	Tepelná energie	85
	Elektrická energie	86
	Zemní plyn	87
	Voda	87
1.1.9.3.	Úroveň technického vybavení energetických spotřeb	87
	Rozvody ÚT	87
	Regulace ÚT	88
	Rozvody TV	88
	Regulace TV	88
	Osvětlení	88
	Výtokové armatury TV a SV	89
	Zdroje chladu	89
	Vzduchotechnika	89
	Ostatní	90
1.1.9.4.	Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	91
1.2.	Venkovní referenční teplotní podmínky	93
1.3.	Okrajové podmínky vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6	93
	Výchozí hodnoty	93
	Výchozí provozní podmínky	94
	Význam označení	94
Příloha č. 2.	Popis úsporných opatření	96
2.1.	Rozsah realizačních činností	96
2.2.	Obecný technický popis navržených opatření	97

Minimální technický standard	97
2.3. Technický popis navržených opatření po objektech	103
2.3.1. SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní	103
2.3.2. SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova	110
2.3.3. SO-03 ZŠ a MŠ Prameny	116
2.3.4. SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím	123
2.3.5. SO-06 ZŠ a MŠ Školská	129
2.3.6. SO-07 ZŠ a MŠ U Lesa	135
2.3.7. SO-08 ZŠ a MŠ U Studny	137
2.3.8. SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická	143
2.3.9. SO-10 ZŠ a MŠ Borovského	149
2.4. Tabulkový výstup bilance úspor	151
2.5. Požadavky na provedení komplexní zkoušky	153
Příloha č. 3. Cena a její úhrada	155
Cena za provedení základních opatření	155
Cena za energetický management	163
Příloha č. 4. Harmonogram realizace projektu	164
Příloha č. 5. Výše garantované úspory	166
Výše garantované úspory	166
Stanovení sankce za nedosažení garantované úspory a výpočet prémie	168
Příloha č. 6. Vyhodnocování dosažených úspor	170
Způsob vyhodnocování úspory	170
Způsob měření energie	171
Průběžná zpráva o vyhodnocení úspor energie a nákladů za zúčtovací období	172
Způsob výpočtu úspory energií a nákladů	174
SWOT analýza technologického řešení účastníka	180
Příloha č. 7. Energetický management	182
Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO	182
Energetický management – činnosti a povinnosti Klienta	183
Standardní provozní podmínky	184
Příloha č. 8. Oprávněné osoby	185
Příloha č. 9. Souhlas se zpracováním osobních údajů	186
Příloha č. 10. Inflační doložka pro úpravu ceny základních opatření	188
Příloha č. 11. Rozčlenění nabídkové ceny po objektech a opatřeních	191

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

Tato příloha obsahuje popis výchozího stavu (tj. stavu k 1/2024 před realizací opatření dle této smlouvy) ve spotřebě paliv a energie v objektech a zařízeních, které jsou předmětem plnění smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem. Výchozí údaje jsou referenčními údaji pro výpočet úspory nákladů.

Číslo	Název objektu	Adresa
SO-01	ZŠ a MŠ Cihelní	Cihelní 1666/30
SO-02	ZŠ a MŠ Mendelova	Einsteinova 2871/8
SO-03	ZŠ a MŠ Prameny	Prameny 838/10
SO-05	ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím	Dr. Olszaka 156/2
SO-06	ZŠ a MŠ Školská	Školská 432/1
SO-07	ZŠ a MŠ U Lesa	U Lesa 713/19
SO-08	ZŠ a MŠ U Studny	Centrum 2290/14
SO-09	ZŠ a MŠ Dělnická	Sokolovská 1758/1
SO-10	ZŠ a MŠ Borovského	Ve Svahu 775/1a

Tab. č. 1.1 Seznam objektů

1.1. Popis stávajícího stavu

V textu níže jsou o objektech uvedeny základní popisné údaje charakterizující účel objektu, stavebně-technické a dispoziční řešení, technologické vybavení a energetické spotřebiče, využívaná energetická média a aktuální smluvní podmínky jejich odběru a nedostatky stávajícího stavu dle zkušeností zadavatele a poznatků v rámci přípravy podkladů pro veřejnou zakázku.

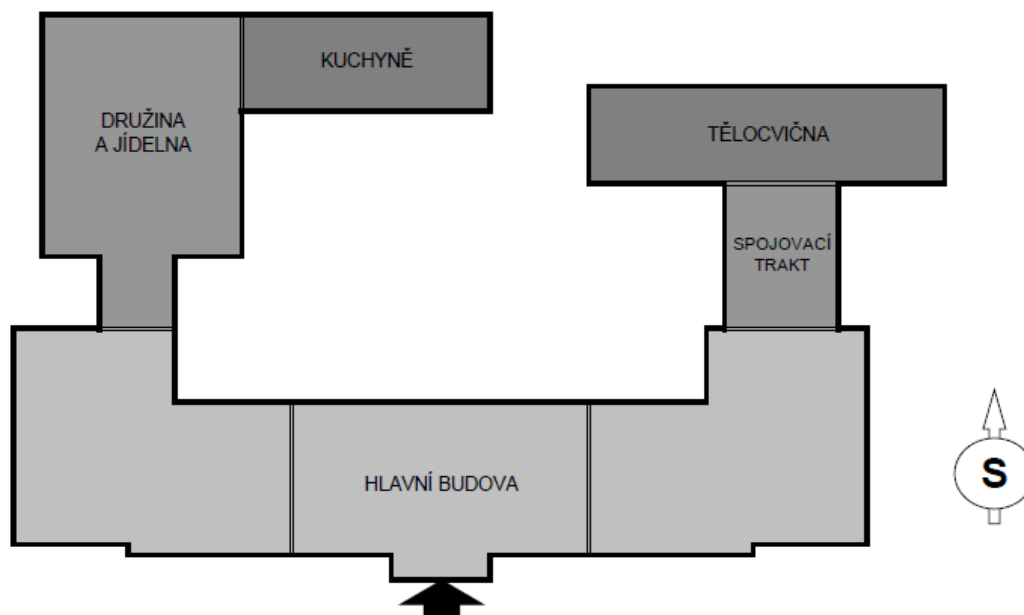
Adresa:	Cihelní 1666/30
Vlastník objektu:	Statutární město Karviná
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány n

Statutární město Karviná

Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01 Popis současného stavu.docx*

Areál základní školy byl do dnešní podoby vybudován ve třech etapách: hlavní budova (dělená dvěma dilatacemi) vč. tělocvičny a spojovací chodby – koncem 50. let, školní kuchyně koncem 70. let a konečně budova školní jídelny a družiny začátkem 90. let 20. století. Jednotlivé objekty na sebe navazují a jsou uspořádány v půdorysu do tvaru C. Areál školy je složený z hlavní čtyřpodlažní podsklepené budovy, třípodlažní severní budovy, na kterou navazuje východním směrem dvoupodlažní kuchyň s jídelnou a budovy tělocvičen propojenou s hlavní budovou jednopodlažním přístavkem s šatnami. Jedinou samostatně stojící budovou jsou jednopodlažní dílny situované severovýchodně od hlavní školní budovy. Objekty jsou zastřešeny sedlovými střechami s valbami nebo bez o různých sklonech s krytinou z válcovaného plechu. Podkroví je nevyužíváno. Obvodové pláště školních budov jsou zděné.



Schéma areálu:

Hlavní budova školy prošla kompletní rekonstrukcí v roce 2020. Byla zateplena fasáda, půda a byly vyměněny okna. Byly provedeny nové měděné rozvody v 1. a 2.NP. Rekonstrukce elektrorozvodů v 3.a 4. NP je plánovaná. Budovy tělocvičny školní kuchyně, jídelny a družiny jsou v původním stavu. Technický stav těchto budov je špatný.

Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola Cihelní
Adresa objektu	Cihelní 1666/30, 735 06 Karviná-Nové město
Provozní doba	Po-Pá: 6:00-14:30- ZŠ Po-pá: 6:00-8:00;11:40-17:00 – Družina Po-Ne: 8:00-19:00 – Tělocvična Po-Ne: 6:00-14:30
Obsazenost	Cca 48 zaměstnanců, 420 žáků
Vytápěná podlahová plocha	6 225 m ²
Obestavěný prostor	21 543 m ³
Energetický audit (rok)	2004
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2015
Další poskytnuté dokumenty	PENB, Energetický audit, faktury, revize elektro, revize plynu

Průkaz energetické náročnosti budovy

Níže uvedené údaje jsou z energetického průkazu budovy, který byl vyhotoven v roce 2015 pro hlavní budovu.

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	0,43
Referenční hodnota součinitele prostupu tepla	$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	-
Vyhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla	-	(D)
Celková primární dodaná energie	MWh/rok	40,7
Třída energetické náročnosti celkové dodané energie	-	C
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Úsporná
Neobnovitelná primární energie	MWh/rok	50,1
Třída energetické náročnosti neobnovitelné primární energie	-	B
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Velmi úsporná

1.1.1.2. Zásobování objektu energiemi

Tepelná energie

Budova je zásobována pomocí dodávky tepla ze soustavy centrálního zásobování teplem (CZT) města Karviná. Teplovodní přípojka je přivedena do suterénu hlavní budovy, kde je osazeno fakturační měření tepelné energie. Ve strojovně je umístěna centrální regulace dodávky topné vody do objektu a dále provedeno rozdělení otopného systému na několik větví, které jsou již bez regulace – 2x hlavní budova (sever a jih), tělocvična, družina a byt školníka. V sekci bytu školníka je instalován podružný měřič tepla. Větev družiny je pod kuchyní dále rozdělena na sekci jídelna a družina.



Obr. Strojovna UT Škola



Obr. Regulační uzel ÚT Jídelna a Družina

Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem topné vody. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových radiátorů, částečně jsou osazeny žebrové trubkové registry.

Teplá voda je připravována decentrálně v elektrických zásobníkových či průtokových ohřívácích

Samostatně stojící budova dílen má vlastní zdroj tepla. Je zde instalován stacionární plynový kotel Viadrus s výkonem 34kW řízený programovatelným prostorovým termostatem umístěným v počítačové učebně sousedící s kotelnou. Vytápění zajišťují žebrové trubkové registry propojené klasickým dvourubním rozvodem, otopná tělesa nejsou osazena termostatickými ventily. Příprava teplé vody je realizována lokálně elektrickými ohříváky.



Obr. Zdroj tepla pro budovu Dílen

V objektu jsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Jedná se o ruční měsíční odečítání spotřeb elektrické energie, tepla a vody.

Ohřivače TV

Typ ohřivače	Počet	Objem v litrech	Objem celkem v litrech	Elektrický příkon celkem v kW
škola				
Elektrický bojler s cirkulací	1	500	500	6
Elektrický bojler	2	300	600	4,4
Byt školníka				
Elektrický bojler	1	180	180	2,2
kuchyň				
Elektrický bojler	2	1000	2000	30
Kabinety				
Elektrický bojler	5	20	100	10
Dílny				
Elektrický bojler	1	20	20	2
Celkem	12		3400	54,6



Obr. Ohřivače TV

Elektrická energie*Účel použití*

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů, klimatizace vybraných místností a ohřev TV pro celou budovu.

Počet odběrných míst

V objektu jsou čtyři odběrná místa elektrické energie.

- Kuchyň ZŠ
- Budova ZŠ
- Kuchyňka ZŠ
- Dílny ZŠ

Zemní plyn

Základní škola má celkem tři odběrná místa. Plynem je vytápěna budova dílen. Dále je plyn využíván pro vaření ve školní kuchyni a pro školní potřeby.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby osobní hygieny a úklid. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dva odběrná místa SV.

1.1.1.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Páteční rozvody jsou zaizolované tepelnou izolací z pěnového polyetyleny bez opláštění hliníkovou folií. Hliníkovou folií je opatřen pouze rozdělovač a sběrač. Stávající vnitřní rozvody ÚT vedoucí k otopným tělesům jsou původní z ocelového potrubí. Rozvody ÚT celého objektu disponují pěti topnými okruhy (specifikace viz. bod 1.2.1.). Radiátory jsou původní litinové článkové, výjimečně jsou osazeny novější deskové tělesa. Radiátory jsou opatřeny termoventily s termohlavicemi. V budově dílen jsou použity trubkové registry.



Obr. Páteří rozvody ÚT a TV



Obr. Detail OT

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Hlavní budova	237 TRV	litinové článkové
Tělocvična	15 TRV	litinové článkové
Družina a jídelna	39 TRV	litinové článkové
Kuchyně	7 TRV+21 původní	litinové článkové
Přístavba soc. zařízení	11 TRV	litinové článkové
Budova dílny	8 TRV+1původní+ 4bez ventilu	litinové článkové, registry

Regulace ÚT

V přívodním potrubí otopných těles jsou instalovány termostatické ventily osazené přímočinnými termostatickými hlavicemi. Vytápění je řízeno ekvitermně s nočním útlumem.

- 2:00-17:00 vytápění na 20°
- Noční útlum na 17°

Vnitřní prostorový termostat je umístěn v malém kabinetu. Obsluha pravidelně nastavuje a upravuje ekvitermní křivky.

Rozvody TV

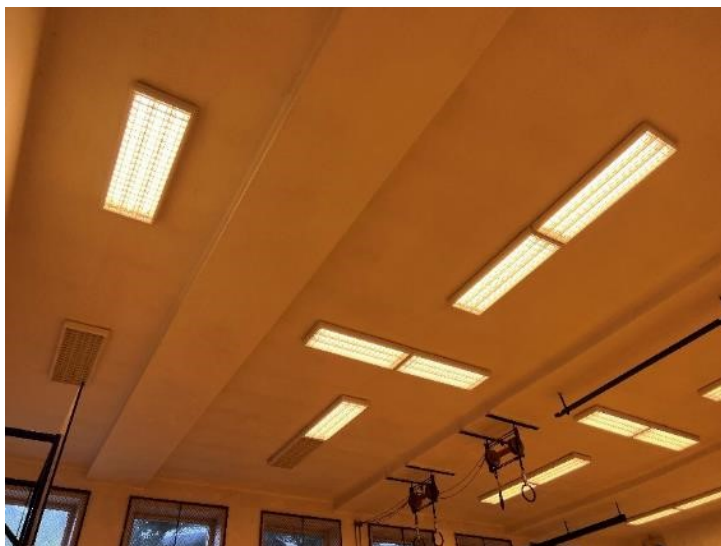
Teplá voda je připravována decentrálně na několika místech areálu v elektrických zásobníkových či průtokových ohřívácích. Rozvod teplé vody je nejčastěji proveden bez cirkulačního potrubí, případně je použit samotížný cirkulační systém. Vlastní elektrický ohřívák teplé vody má i byt školníka. Zásobníkový ohřívák ve 500 l ve školní budově je vybaven cirkulací s časovačem.

Regulace TV

Regulace teploty TV na zásobníkových ohřívacích.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková a žárovková svítidla. Bez senzorů a čidel. Na chodbách a ve třídách 1.NP školy jsou částečně LED svítidla. V 2. NP jsou LED svítidla ve třech učebnách.



Obr. Zářivkové osvětlení v tělocvičně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý po rekonstrukci. V objektu jsou již instalovány pákové baterie s perlátory a kombi záchody s jednoduchým splachováním, pisoáry jsou na čidla.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

- Dvě klimatizační jednotky v budově školní kuchyně.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika určena pro bývalý kryt, CO v hlavní budově školy. Školní kuchyně je vybavena vzduchotechnikou bez rekuperace.

1.1.1.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.1e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.1d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	0,0	341,7	341,7
únor	551,2	0,0	280,4	280,4
březen	468,3	0,0	225,1	225,1
duben	365,8	0,0	166,7	166,7
květen	142,4	0,0	83,0	83,0
červen	0	0,0	0,0	0,0
červenec	0	0,0	0,0	0,0
srpen	0	0,0	0,0	0,0
září	26,8	0,0	31,5	31,5
říjen	277,1	0,0	111,0	111,0
listopad	411,8	0,0	194,0	194,0
prosinec	571,3	0,0	243,0	243,0
CELKEM	3 414,0	0,0	1 676,3	1 676,3

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	0,0	1 676,3	1 676,3

Tab. č. 1.1.1d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ Cihelní			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	92 257,0
	Teplo	GJ/rok	1 676,3
	Plyn	kWh/rok	54 805,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	1 511,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	461 285,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 743 352,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	137 012,5
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	149 008,8
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	558 154,9
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 917 687,2
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	165 785,1
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	163 909,7
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.1e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.2. SO-02 Základní škola a Mateřská škola Mendelova, p. o.

Adresa: Einsteinova 2871/8

Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.2.1. Popis objektu

Objekt základní školy byl postaven okolo roku 1967 a je složen ze čtyř pavilonů a dvou tělocvičen, všechny střechy těchto budov jsou ploché. Všechny tyto budovy jsou mezi sebou propojeny jednopatrovými vytápěnými chodbami. Každý pavilon má svou specifickou barvu, jak lze vidět na popisu přiloženého obrázku. Pouze zelený pavilon má 2. NP, zbylé tři pavilony mají 3. NP. U oranžového pavilonu byla provedena nadstavba, ve které jsou jazykové učebny. Obě tělocvičny jsou jednopodlažní s vyšší světlou výškou (jedna je stará a druhá nová). V letech 2009 – 2010 byla provedena kompletní rekonstrukce objektu, kdy došlo k výměně oken, k zateplení fasády a k rekonstrukci a zateplení střechy. Jednotlivé pavilony objektu jsou využívány následovně:



Žlutý pavilon

- je využíván pouze žáky 2. stupně

Oranžový pavilon

- je využíván žáky 1. i 2. stupně

Zelený pavilon

- je využíván pouze žáky 1. stupně

Modrý pavilon (hlavní)

- je využíván žáky 1. i 2. stupně
- dále se v pavilonu nachází administrativní oddělení (ředitelna, sekretariát), výtvarná, hudební a PC učebna

Ve všech pavilonech se nachází učebny, kabinety učitelů, sociální zařízení, schodiště a další prostory, které jsou nezbytné pro základní školu.

Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola Mendelova
Adresa objektu	Einsteinova 2871/8
Provozní doba	Viz. tabulka níže
Obsazenost	350 žáků
Vytápěná podlahová plocha	7 506,5 m ²
Obestavěný prostor	32 322,2 m ³
Energetický audit (rok)	Není
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2014
Další poskytnuté dokumenty	PENB, faktury, revize

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Pavilony	–	–	7:00 – 14:00 (úklid do 20:30)	ne
Tělocvičny	–	–	8:00 – 20:00	ne

Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	0,516
Referenční hodnota součinitele prostupu tepla	$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	0,518
Vyhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla	-	Splňuje (D)
Celková primární dodaná energie	MWh/rok	1191,3
Třída energetické náročnosti celkové dodané energie	-	C
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Úsporná
Neobnovitelná primární energie	MWh/rok	1805,4
Třída energetické náročnosti neobnovitelné primární energie	-	C
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Úsporná

1.1.2.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Objekt je zásobován pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do předávací stanice, která je umístěna v technické místnosti v přízemí modrého pavilonu. V předávací stanici je jedna hlavní topná větev, ze které je teplo vedeno do jednotlivých pavilonů a tělocvičen. V technické místnosti každého pavilon jsou z hlavní topné větve dvě vedlejší větve, které zajišťují vytápění místností (tříd) a chodeb (jedna větev pro místnosti a větev druhá pro chodby), dále má každá tělocvična z hlavní topné větve odbočku s vedlejší topnou větví a nová tělocvična má k vytápění nainstalované tři SAHARY, které spalují zemní plyn.

**Obr. Regulační uzel ÚT****Obr. Výměník TV**



Obr. Umístění vytápěcích jednotek Sahar v tělocvičňe

Příprava TV je řešena kombinovaně. V tělocvičňe je umístěn elektrický zásobník o objemu 100 litrů a výkonu 1,6 kW. Zbytek celého objektu je zásobován TV ze soustavy SZTE.

V objektu jsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Jedná se o ruční měsíční odečítání spotřeb elektrické energie, tepla, zemního plynu a vody, ale s těmito údaji není dále pracováno a nejsou vyhodnocovány.

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, přípravu TV, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů a pohon VZT v šatnách (pouze odtah).

Všechny elektrické rozvody jsou v mědi.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo elektrické energie.

Zemní plyn

Účel použití

Zemní plyn se spotřebovává pro vytápění tělocvičny (3x sahara).

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo zemního plynu.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu je pouze jedno odběrné místo SV.

1.1.2.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a v prostorách předávací stanice jsou izolovány původní tepelnou izolací z doby výstavby, opláštěvanou hliníkovou folií nebo jsou izolovány pomocí mirelonu. Rozvody ÚT celého objektu disponují jednou hlavní topnou větví, ze které je teplo rozváděno do jednotlivých pavilonů a tělocvičen (každý pavilon má dvě vedlejší topné větve a každá tělocvična má pouze jednu vedlejší topnou větev). Pohon topné vody je zajišťován jedním oběhovým čerpadlem, které disponuje regulací otáček. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou litinová článková a plechová desková, jejich rozmístění po objektu je různé, na všech těchto otopných tělesech jsou nainstalovány termostatické ventily (TRV).



Obr. Detail OT v budově školy



Obr. Detail OT v tělocvičně

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Modrý pavilon (hlavní)	70	litinová článková
Vestibul, šatny a bufet	23	plechová desková
Oranžový pavilon	48	litinová článková
Zelený pavilon	33	litinová článková
Žlutý pavilon	50	litinová článková
Tělocvična – nová	17	litinová článková
Tělocvična – stará	36	litinová článková
Celý objekt	277	Litinová článková plechová desková

Regulace ÚT

Regulace je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy předávací stanice ve večerních hodinách (hlavní provoz 5:00 – 16:00 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu). Školník aktivně nastavuje topné křivky spolu s topnými časy dle aktuální potřeby v závislosti na počasí. Dále je možná regulace pomocí regulace otáček oběhových čerpadel. Další úroveň regulace je možná na otopných tělesech, které jsou vybaveny TRV.

Rozvody TV

Příprava TV je dvěma způsoby. V tělocvičně je umístěn elektrický zásobník o objemu 100 litrů a výkonu 1,6 kW. Zbytek celého objektu je zásobován TV ze soustavy SZTE. Rozvod TV je vybaven cirkulací.

Regulace TV

Rozvod TV je vybaven cirkulací.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková a žárovková svítidla. Zářivková svítidla jsou nainstalovaná ve všech učebnách a v celém modrém pavilonu, zbývající chodby a pavilony jsou osvětleny žárovkovými svítidly. Pouze v tělocvičnách jsou k osvětlení nainstalovány výbojky. Nikde nejsou nainstalovaná čidla ani senzory.



Obr. Detail osvětlení

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý, jelikož se ve většině případů jedná o nové výtokové armatury. Většinou v objektu převládají pákové baterie bez perlátorů. Duální splachování se nachází ve žlutém a oranžovém pavilonu a taky v nové tělocvičně, ve zbývajících částech objektu jsou nainstalována klasická mikáda. Pisoáry na časovač se nachází pouze v oranžovém a žlutém pavilonu. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V objektu se nachází serverovna, kde je nainstalována klimatizační jednotka od výrobce Toshiba, která má chladicí výkon 3,74 – 3,82 kW a topný výkon 4,20 – 4,25 kW. Tato jednotka je umístěna v serverovně, aby nedošlo k přehřátí tohoto systému.

Vzduchotechnika

V objektu se nachází vzduchotechnická jednotka bez rekuperace, která slouží pouze k odvětrávání šaten.

Ostatní

V celém objektu se nenachází žádné další významné technologie, které by spotřebovávaly značné množství energie.

1.1.2.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.2e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.2d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	19,1	333,4	352,5
únor	551,2	19,1	304,7	323,8
březen	468,3	19,1	240,3	259,4
duben	365,8	19,1	197,6	216,7
květen	142,4	19,1	103,1	122,2
červen	0	19,1	0,0	19,1
červenec	0	19,1	0,0	19,1
srpen	0	19,1	0,0	19,1
září	26,8	19,1	40,4	59,5
říjen	277,1	19,1	173,9	193,0
listopad	411,8	19,1	226,7	245,8
prosinec	571,3	19,1	307,0	326,1
CELKEM	3 414,0	229,7	1 927,1	2 156,8

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	229,7	1 927,1	2 156,8

Tab. č. 1.1.2d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ Mendelova			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	43 792,0
	Teplo	GJ/rok	2 156,8
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	864,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	218 960,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	2 243 030,4
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	85 204,2
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	264 941,6
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	2 467 333,4
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	93 724,6
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.2e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.3. SO-03 Základní škola Prameny, p. o.

Adresa: Prameny 838/10

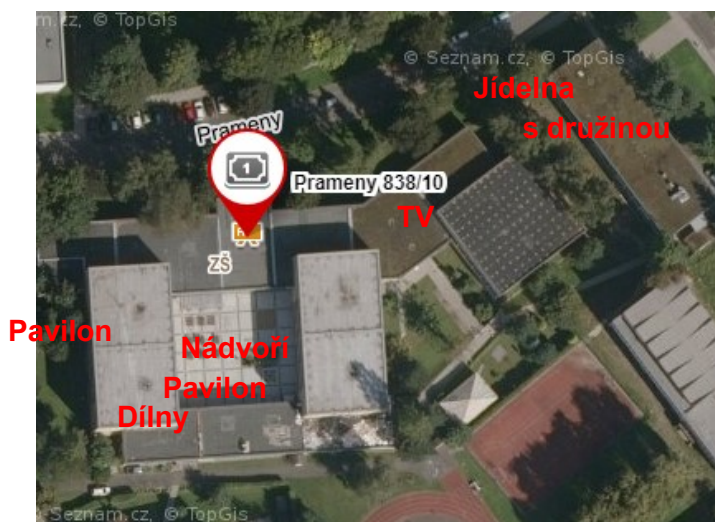
Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.3.1. Popis objektu

Jedná se o komplex školních budov, který byl vybudován v roce 1976. Objekt slouží pro potřeby základní školy s tělocvičnou a pro přípravu pokrmů. V aktuálním stavu je ve škole okolo 470 žáků a 70 zaměstnanců. Tělocvična je využívána i v odpoledních hodinách. Dále jsou v objektu využívány prostory k pronájmu pro logopedii, autoškolu, skaut a judo. V kuchyni je v průběhu školního roku připravováno denně okolo 350 obědů, o letních prázdninách je počet jídel nižší.

Objekt školy je složený ze dvou pavilonů, dílen a budovy tělocvičny. Pavilony jsou třípodlažní a probíhá v nich výuka žáků 1. a 2. stupně. Mezi pavilony se nachází nádvoří, jak lze vidět na přiloženém obrázku. Budova dílen a tělocvičny je jednopodlažní, ale budova tělocvičny má vyšší světlou výšku podlaží. Všechny budovy jsou mezi sebou propojeny jednopatrovými vytápěnými chodbami. Všechny střechy budov jsou ploché. Vstup do objektu je ze severní strany. Půdorysy budov jsou ve tvaru obdélníků. Celý objekt prošel rekonstrukcí, takže jsou zatepleny obvodové stěny, střecha a jsou vyměněná okna. Dále byla provedena i rekonstrukce elektroinstalace, která je v mědi. V letech 2017 – 2018 byly provedeny i rekonstrukce všech sociálních zařízení v objektu.



Budova jídelny, kuchyně a družiny je východním směrem od budovy školy, jak lze opět vidět z přiloženého obrázku. Budova je obdélníkového tvaru, má dvě nadzemní patra, je částečně podsklepená a má plochou střechu. Na budově jsou zatepleny obvodové stěny a jsou vyměněná okna, střecha zateplená není.

Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola Prameny
Adresa objektu	Prameny 838/10
Provozní doba	Viz. tabulka níže
Obsazenost	466 žáků + 70 zaměstnanců
Vytápěná podlahová plocha	-
Obestavěný prostor	-
Energetický audit (rok)	není
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	není
Další poskytnuté dokumenty	faktury, revize

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Pavilon (1. stupeň)	–	cca 30 učeben	7:00 – 13:00	ne
Pavilony (2. stupeň)	–		7:00 – 14:00	ne
TV	–	–	7:00 – 19:00	ano (nepravidelně)
Speciální učebny (dílny)	–	–	7:00 – 14:00	ne
Družina kuchyně s jídelnou +	–	–	6:00 – 7:40 11:40 – 16:30	ne

1.1.3.2. Zásobování objektu energiemi

Tepelná energie

Celý objekt školy je zásobován pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do výměníkové stanice, která je umístěna v technické místnosti v přízemí ve spojovacím úseku objektu. Ve výměníkové stanici je hlavní topná větev, která vytápí celou školu. Z hlavní topné větve jsou po škole rozvedeny odbočky, které vytápí jednotlivé provozní úseky. Jediná regulovatelná odbočka je pro budovu tělocvičny.



Obr. Regulační uzel ve strojovně školy

Budova jídelny, kuchyně a družiny je zásobována teplem z hlavní topné větve, která je vedena ze školy a v budově je pouze topný uzel, který je umístěn v technické místnosti a z něho je vedena samostatně regulovatelná topná větev pro tuto budovu. Teplo je fakturováno pro objekt školy i budovu družiny dohromady.

Celý objekt základní školy i budova družiny s jídelnou je zásobována TV ze soustavy SZTE.



Obr. Regulační uzel pro Jídelnu a Družinu

V objektu nejsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu, to znamená, že nejsou měsíčně sledovány spotřeby tepla, elektrické energie, zemního plynu a vody.

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely vaření, osvětlení, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů a pohon VZT jednotky v kuchyni.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa elektrické energie.

Zemní plyn

Účel použití

Zemní plyn se spotřebovává v budově družiny s kuchyní pro účely vaření.

Počet odběrných míst

V budově družiny s jídelnou se nachází jedno odběrné místo zemního plynu. V budově školy přípojka zemního plynu není.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby vaření, mytí nádobí, osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa SV.

1.1.3.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a ve výměňkové stanici jsou izolovány původní tepelnou izolací z doby výstavby, oplášťovanou hliníkovou folií nebo jsou izolovány v mirelonu. Rozvodné potrubí do dalších prostor vedeno v technických místnostech je taktéž izolováno. Rozvody ÚT celého objektu školy disponují hlavní topnou větví, která vytápí celou budovu. Z hlavní topné větve jsou po škole rozvedeny odbočky, které vytápí jednotlivé provozní úseky. Jediná regulovatelná odbočka je pro budovu tělocvičny. Budova jídelny, kuchyně a družiny je zásobována teplem z hlavní topné větve, která je vedena ze školy a v budově je pouze topný uzel, který je umístěn v technické místnosti a z něho je vedena samostatně regulovatelná topná větev pro tuto budovu. Pohon topné vody je zajišťován oběhovými čerpadly pouze v některých topných úsecích. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou původní litinová článková, pouze v pár sociálních zařízeních jsou plechová desková otopná tělesa. Všechny otopná tělesa jsou s termostatickými ventily (TRV).



Obr. Detail OT v tělocvičně



Obr. Detail OT ve škole

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Budova ZŠ	230	litinová článková plechová desková (pouze pár kusů)

Regulace ÚT

Regulace je řešena ekvitermní regulací, a to na zdroji tepla. Regulaci vytápění ovládá a řeší firma Veolia po telefonické komunikaci s odpovědným pracovníkem budovy. Dále je možná regulace samostatné odbočky tělocvičny a budovy jídelny s družinou. Další úroveň regulace je možná na otopných tělesech, které jsou osazeny termoregulačními ventily (TRV).

Rozvody TV

Celý objekt základní školy i budova družiny s jídelnou je zásobována TV ze soustavy SZTE. Rozvod TV je vybaven cirkulací bez časové regulace.

Regulace TV

Rozvod TV je vybaven cirkulací, která není nijak regulována.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková svítidla v kombinaci s žárovkovými a LED svítidly, která jsou v menším zastoupení. LED svítidla jsou nainstalovaná v některých sociálních zařízeních a třídách. Osvětlení chodeb je zajištěno zářivkovými svítidly, kde svítí pouze dvě trubice ze čtyř, aby došlo k úspoře elektrické energie. Pro osvětlení tělocvičny se zapíná pouze polovina svítidel, aby opět došlo k úspoře elektrické energie. Nikde nejsou nainstalovaná čidla ani senzory.



Obr. Detail osvětlení v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý, jelikož se ve většině případů jedná o zrekonstruované sociální zařízení, kde jsou výtokové armatury v dobrém stavu. Většinově v objektu převládají pákové baterie s perlátory, toalety s duálním splachováním a pisoáry fungují na čidla. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

V prostorách kuchyně se nachází systém vzduchotechniky s rekuperací, který zajišťuje požadovanou výměnu vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je nainstalovaná v technických prostorách kuchyně v suterénu. Jedná se o novější vzduchotechnickou jednotku, která i částečně zajišťuje vytápění a v letním období chlazení objektu.



Obr. Regulační uzel pro výměník VZT

Ostatní

Jelikož se vedle objektu školy nachází budova jídelny s kuchyní, která využívá pro přípravu pokrmů elektrickou energii v kombinaci se zemním plynem (50 % EE a 50 % ZP), tak je zde vyšší odběr těchto energií.

1.1.3.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.3e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.3d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-03 ZŠ a MŠ Prameny		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	24,6	281,4	306,0
únor	551,2	21,9	248,6	270,5
březen	468,3	24,8	171,6	196,4
duben	365,8	24,4	122,8	147,2
květen	142,4	26,6	27,7	54,3
červen	0	24,1	0,0	24,1
červenec	0	16,8	0,0	16,8
srpen	0	20,5	0,0	20,5
září	26,8	24,2	5,4	29,6
říjen	277,1	25,0	96,6	121,6
listopad	411,8	24,9	191,1	216,0
prosinec	571,3	24,3	305,2	329,5
CELKEM	3 414,0	282,1	1 450,4	1 732,5

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	282,1	1 450,4	1 732,5

Tab. č. 1.1.3d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ Prameny			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	79 794,0
	Teplo	GJ/rok	1 732,5
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	1 412,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	398 970,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 801 800,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	139 245,8
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	482 753,7
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 981 980,0
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	153 170,4
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

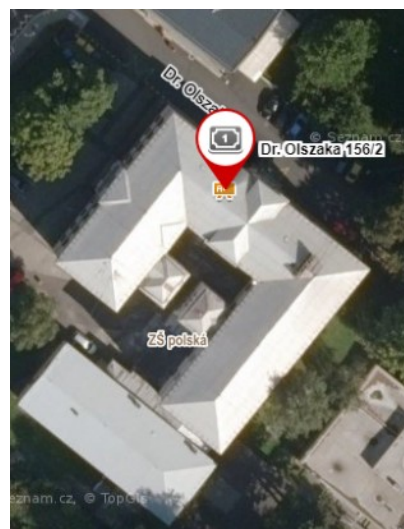
Tab. 0.1.3e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.4. SO-05 Základní škola a Mateřská škola s polským jazykem vyučovacím, Karviná, p. o.

Adresa:	Dr. Olszaka 156/2
Vlastník objektu:	Statutární město Karviná
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu <i>03_01_Popis současného stavu.docx</i>

1.1.4.1. Popis objektu

Jedná se o klasicky zděnou budovu půdorysu ve tvaru U postavenou zhruba ve 20-tých letech minulého století se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Střecha je sedlová s plechovou střešní krytinou, podkroví není využito. Stropy ani střecha této budovy nejsou zatepleny, zatepleny nejsou ani obvodové stěny a to z důvodu velmi masivních tloušťek těchto stěn. Původní dřevěná zdvojená okna jsou asi 5 let nahrazeny okny s izolačním dvojsklem (z části plastová a z části dřevěná eurookna). K hlavní školní budově přiléhá z jihozápadu jednopodlažní budova tělocvičny, propojená s hlavní budovou komunikačním krčkem. V celé budově se nachází učebny pro žáky, kabinety učitelů, sborovna, administrativní oddělení (ředitelství a sekretariát), šatny, schodiště, družina, kuchyň, jídelna, tělocvična, dílny a samozřejmě sociální zařízení.



Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola Dr. Olszaka
Adresa objektu	Dr. Olszaka 156/2
Provozní doba	Viz tabulka níže
Obsazenost	Celkový počet žáků 150 + 32 zaměstnanců
Vytápěná podlahová plocha	-
Obestavěný prostor	-
Energetický audit (rok)	-
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	ano
Další poskytnuté dokumenty	Energetický audit, PENB, faktury

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Školní budova	Učebny	20	8:00 – 15:30	ne
Tělocvična	-	1	8:00 – 20:00	ne
Družina	-	1	6:15 – 8:00 11:30 – 16:45	ne
Kuchyně	-	1	5:30 – 14:00	ne

1.1.4.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Budova je zásobována teplem pro vytápění a vzduchotechniku z vlastní plynové kotelny umístěné v suterénu hlavní budovy. V kotelně jsou umístěny dva klasické stacionární plynové kotle Paromat – Simplex s výkonem 225 kW roku výroby 1999. V kotelně je spalován zemní plyn, ale kotelna je provozována firmou Veolia Energie ČR, a. s., proto je fakturováno teplo. Otopný systém je v kotelně rozdělen na jednu neregulovanou větev VZT kuchyně a čtyři samostatně regulované sekce vytápění – (šatny + nářadovna + sklep), (dílny + tělocvična + školníkův byt), (škola západ), (škola východ).



Obr. Plynová kotelna v suterénu školy



Obr. Rozdělovač / sběrač topné vody

TV je připravována pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů a karmy. Elektrické zásobníkové ohřivače jsou umístěny ve sklepě, dílně, tělocvičně a ve cvičné kuchyňce. Ve sborovně je nainstalován průtokový ohřivač. TV je v kuchyni připravována pomocí karmy (1x17,5 kW, 1x22,7 kW), které spalují zemní plyn. Seznam ohřivačů TV je uveden v následující tabulce.



Obr. Ohřivač teplé vody

V objektu jsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Jedná se o ruční měsíční odečty spotřeb elektrické energie, zemního plynu, tepla a vody, ale s těmito údaji není dále pracováno a nejsou vyhodnocovány.

Ohřivače TV

Typ ohřivače	Počet	Objem v litrech	Objem celkem v litrech	Elektrický celkem v kW	příkon
Elektrický bojler	2	201	402	4,4	
Elektrický bojler	1	120	120	2	
Elektrický bojler	2	80	160	4	
Průtokový ohřivač	1	-	-	3,5	

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, vaření, přípravu TV, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů a pohon VZT v kuchyni.

V celém objektu byla provedena kompletně rekonstrukce elektroinstalace včetně výměny osvětlení (investice je stará několik let a vyměněné osvětlení ještě není v LED).

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa elektrické energie.

Zemní plyn

Účel použití

Zemní plyn se spotřebovává pouze pro účely vaření a pro přípravu TV v kuchyni.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo zemního plynu.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby vaření, osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

V letech 2021 – 2022 probíhala rekonstrukce sociálních zařízení a to v celém objektu (kromě sociálního zařízení pro tělocvičnu). V plánu je přestavba sociálního zařízení, které slouží pro uživatele tělocvičny.

Počet odběrných míst

V objektu je pouze jedno odběrné místo SV.

1.1.4.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a v prostorách kotelný jsou izolovány původní tepelnou izolací z doby výstavby, opláštěvanou hliníkovou folií nebo v mirelonu. Rozvodné potrubí do dalších prostor vedeno v technických místnostech je taktéž izolováno. Rozvody ÚT celého objektu jsou rozděleny na pět topných větví jedna neregulovaná větev VZT kuchyně a čtyři samostatně regulované sekce vytápění – (šatny + nářadovna + sklep), (dílny + tělocvična + školníkův byt), (škola západ), (škola východ). Pohon topné vody je zajišťován oběhovými čerpadly od výrobce WILO, které disponují regulací otáček. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou převážně litinová článková, pouze ve zrekonstruovaných sociálních zařízeních jsou plechová desková (90% litinové, 10% deskové). V přívodním potrubí otopných těles jsou nainstalovány původní dvojregulační radiátorové kohouty.



Obr. Detail OT ve škole



Obr. Detail OT v tělocvičně

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Celá budova	179	Litinová článková otopná tělesa (90%)
		Plechová desková otopná tělesa (10%)

Regulace ÚT

Regulace je řešena na zdroji tepla a to ekvitermní regulací spolu s útlumy kotelny ve večerních hodinách. Dále je možná regulace samotných topných větví pomocí regulace otáček čerpadel od výrobce WILO. Správce objektu nastavuje manuálně ekvitermní křivky na základě venkovní a vnitřní teploty. Veškerá regulace je možná pouze z kotelny objektu. Regulace na otopných tělesech není možná.

Rozvody TV

TV je připravována pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů a karmy. Elektrické zásobníkové ohříváče jsou umístěny ve sklepě, dílně, tělocvičně a ve cvičné kuchyňce. Ve sborovně je nainstalován průtokový ohříváč. TV je v kuchyni připravována pomocí karmy (1x17,5 kW, 1x22,7 kW), které spalují zemní plyn. Rozvod TV není vybaven cirkulací.

Regulace TV

Rozvod TV není vybaven žádným druhem regulace.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková svítidla. Na chodbách jsou nainstalovány úsporné zářivky. Nikde nejsou nainstalovaná čidla ani senzory.



Obr. Detail osvětlení v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý, jelikož všechny sociální zařízení prošly rekonstrukcí v letech 2021 – 2022 až na sociální zařízení u tělocvičny, ale rekonstrukce tohoto zařízení je v plánu. V objektu jsou nainstalovány pákové baterie bez perlátorů. Instalované toaletní mísy mají duální splachování. Pisoáry fungují na tlačítka. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

V kuchyni je instalována vzduchotechnická jednotka s ohřevem vzduchu topnou vodou. Jedná se o VZT jednotku s regulačním uzlem v přívodu topné vody, její chod je ovládán personálem kuchyně v době přípravy obědů. Přiváděný vzduch je v rekuperačním výměníku předehříván odváděným vzduchem.

Kuchyně

Kuchyně využívá pro přípravu jídel zemní plyn v kombinaci s elektřinou. Denně je připraveno okolo 300 jídel.

Ostatní

V dílnách se nachází keramická pec (6 kW). Dále je ve škole nainstalován starý analogový kamerový systém, který se nepoužívá. V šatně kuchařek je umístěna pračka, která je v provozu asi 3x týdně. Školníkuv byt je zrušený a tyto prostory využívá pro své účely škola (šatny, herna).

Provozní problémy

Správce má problém vytopit poslední patro budovy z důvodu neustále zmenšujícího se průměru potrubí otopné soustavy a nezatepleného stropu.

1.1.4.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.5e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.5d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	0,0	188,8	188,8
únor	551,2	0,0	203,9	203,9
březen	468,3	0,0	87,5	87,5
duben	365,8	0,0	115,2	115,2
květen	142,4	0,0	42,3	42,3
červen	0	0,0	0,6	0,6
červenec	0	0,0	0,0	0,0
srpen	0	0,0	0,0	0,0
září	26,8	0,0	0,0	0,0
říjen	277,1	0,0	57,8	57,8
listopad	411,8	0,0	151,0	151,0
prosinec	571,3	0,0	184,8	184,8
CELKEM	3 414,0	0,0	1 031,8	1 031,8

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	0,0	1 031,8	1 031,8

Tab. č. 1.1.4d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	54 059,0
	Teplo	GJ/rok	1 031,8
	Plyn	kWh/rok	18 248,1
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	694,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	270 295,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 073 092,8
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	45 620,4
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	68 439,5
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	327 057,0
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 180 402,1
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	55 200,6
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	75 283,5
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.4e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.5. SO-06 Základní škola a Mateřská škola Školská, Karviná, p. o.

Adresa: Školská 432/1

Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.5.1. Popis objektu

Základní škola se nachází v budově postavené v roce 1962. Objekt je tvořen třemi budovami označenými písmeny A, B a C. V hlavní budově (A) se nacházejí převážně učebny a kabinety učitelů. Spojovací úsek (B) se nachází mezi hlavní budovou (A) a tělocvičnou a dílnami (C). Ve spojovacím úseku je hlavní vstup do celého objektu a nachází se v něm administrativní oddělení (ředitelství a sekretariát).



Hlavní budova má rovnou střechu, 4. NP a je pouze částečně podsklepená. V této budově se nachází učebny pro žáky 1. (1. - 2. NP) i 2. (3. - 4. NP) stupně, kabinety učitelů, divadelní místnost, šatny, schodiště a sociální zařízení.

Spojovací úsek (B) má rovnou střechu, 2. NP a není podsklepený. V této budově je hlavní vchod do celého objektu. Dále se v této budově nachází ředitelství, sekretariát, sociální zařízení a technické prostory.

Budova C má rovnou střechu, 2. NP a není podsklepená. V 1. NP této budovy se nachází

dílny a v patře druhém tělocvična a sociální zařízení.

Obvodové stěny celého objektu nejsou zatepleny, zatepleny nejsou ani stropy a střecha. V celém objektu jsou pouze vyměněny okna, která jsou z roku 2008, a jedná se o plastová dvojskla.

Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola a Mateřská škola Školská
Adresa objektu	Školská 432/1
Provozní doba	Viz tabulka níže
Obsazenost	Celkový počet žáků 238 + 26 zaměstnanců
Vytápěná podlahová plocha	5 467 m ²
Obestavěný prostor	20 997 m ³
Energetický audit (rok)	není
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2014
Další poskytnuté dokumenty	PENB

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Školní budova	Učebny	32	8:00 – 15:30	ne
Tělocvična	-	1	8:00 – 19:30	ne

Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	1,242
Referenční hodnota součinitele prostupu tepla	$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	0,768
Vyhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla	-	Nesplňuje (F)
Celková primární dodaná energie	MWh/rok	876,76
Třída energetické náročnosti celkové dodané energie	-	E
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Nehospodárná
Neobnovitelná primární energie	MWh/rok	799,86
Třída energetické náročnosti neobnovitelné primární energie	-	D
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Velmi nehospodárná

1.1.5.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Budova je zásobována pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo je dodáváno do předávací stanice, která je umístěna ve spojovacím úseku objektu. V předávací stanici je teplo rozděleno do dvou topných větví. Jedna větev vytápí tělocvičnu a dílny, větev druhá vytápí hlavní budovu školy. Teplo slouží pouze k vytápění objektu.



Obr. Regulační uzel ÚT

TV je v celém objektu připravována pomocí elektrických zásobníkových ohřívačů, které jsou umístěny v sociálních zařízeních a ve výlevkách. Seznam ohřívačů TV je uveden v následující tabulce.



Obr. Elektrický bojler přípravy TV

V objektu nejsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Měsíčně nejsou odečítány spotřeby jednotlivých energií, pouze faktury.

Ohřívače TV

Typ ohřívače	Počet	Objem v litrech	Objem celkem v litrech	Elektrický celkem v kW	příkon
Elektrický bojler	2	200	400	4,4	
Elektrický bojler	1	120	120	2,2	
Elektrický bojler	2	80	160	4,4	
Elektrický bojler	2	49	98	4,4	
Elektrický bojler	1	30	30	2	
Elektrický bojler	2	15	30	4	
Elektrický bojler	1	9,8	9,8	2	

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, přípravu TV, provoz kancelářské techniky a pro provoz běžných elektrospotřebičů.

V celém objektu byla v roce 2008 provedena rekonstrukce elektroinstalace.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa elektrické energie.

Zemní plyn

V budově není vybudována přípojka zemního plynu.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeb osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

V letech 2010 – 2018 probíhala rekonstrukce sociálních zařízení a to v celém objektu.

Počet odběrných míst

V objektu je pouze jedno odběrné místo SV.

1.1.5.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a v prostorách kotelny jsou částečně izolovány původní tepelnou izolací z doby výstavby, opláštěvanou hliníkovou folií. Rozvodné potrubí do dalších prostor není izolováno. Rozvody ÚT celého objektu disponují dvěma topnými větvemi (tělocvična + dílny, hlavní budova školy). Pohon topné vody je zajišťován oběhovými čerpadly Grundfos s regulací otáček. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou plechová desková, a to pouze v zrekonstruovaných sociálních zařízeních. Ve zbylých prostorech celého objektu jsou litinová článková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech jsou nainstalovány IRC hlavice z roku 2000.



Obr. Detail OT ve třídě – IRC hlavice



Obr. Detail OT v kabinetu – IRC hlavice



Obr. Detail OT na chodbě



Obr. Detail OT v tělocvičně

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Celý objekt	160	Litinová článková otopná tělesa
		Plechová desková otopná tělesa

Regulace ÚT

Regulace je řešena na zdroji tepla a to ekvitermní regulací. Další úroveň regulace je možná ve třídách, kde jsou nainstalovány vnitřní prostorové termostaty. Na všech otopných tělesech jsou nainstalovány IRC hlavice z roku 2000, případně novější, pokud došlo k poruše, ovšem systém MaR je stále původní.

Rozvody TV

TV je v celém objektu připravována pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů, které jsou umístěny v sociálních zařízeních a ve výlevkách. Rozvod TV není vybaven žádnou regulací. Seznam ohříváčů TV je uveden v následující tabulce.

Regulace TV

Rozvod TV není vybaven žádným druhem regulace.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor je zajištěno různými svítidly. Nejčastěji zde najdeme svítidla zářivková, žárovková nebo halogenová. Pouze v tělocvičně a v 1.NP ve spojovacím úseku jsou nainstalovaná svítidla LED. Nikde nejsou nainstalovaná čidla ani senzory.



Obr. Osvětlení v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý, jelikož všechny sociální zařízení prošly v letech 2010 – 2018 kompletní rekonstrukcí. V objektu jsou nainstalovány pákové baterie s perlátory. Nainstalované toaletní mísy jsou s duálním splachováním. Pisoáry jsou tlačítkové. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnická jednotka je nainstalovaná v bunkru, který se nachází ve sklepních prostorech objektu. Tato jednotka by byla použita pouze ve výjimečných případech. Výkon této jednotky je 0,6 kW a její objemový průtok je 2810 m³ vzduchu za hodinu.

Ostatní

V dílnách se nachází keramická pec (6 kW).

Provozní problémy

Je problematické vytopit tělocvičnu (obrovský prostor a strop není zateplen).

1.1.5.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.6e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.6d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	REF_DST _m den.°C	SO-06 ZŠ a MŠ Školská		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
		Příprava teplé vody GJ	Topná voda GJ	Celkem GJ
leden	599,3	0,0	310,7	310,7
únor	551,2	0,0	282,6	282,6
březen	468,3	0,0	209,0	209,0
duben	365,8	0,0	155,1	155,1
květen	142,4	0,0	39,7	39,7
červen	0	0,0	0,0	0,0
červenec	0	0,0	0,0	0,0
srpen	0	0,0	0,0	0,0
září	26,8	0,0	15,4	15,4
říjen	277,1	0,0	148,4	148,4
listopad	411,8	0,0	227,2	227,2
prosinec	571,3	0,0	341,1	341,1
CELKEM	3 414,0	0,0	1 729,2	1 729,2

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	0,0	1 729,2	1 729,2

Tab. č. 1.1.5d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ Školská			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	49 521,0
	Teplo	GJ/rok	1 729,2
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	341,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	247 605,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 798 368,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	33 628,1
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	299 602,1
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 978 204,8
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	36 990,9
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.5e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.6. SO-07 Základní škola U Lesa

Adresa: U Lesa 713/19

Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.6.1. Popis objektu

Areál základní školy byl uveden do provozu v roce 1965. Areál slouží pro potřeby základní školy s tělocvičnou a pro přípravu pokrmů. V aktuálním stavu je ve škole okolo 340 žáků a 53 zaměstnanců. Budova tělocvičny je využívána i v odpoledních hodinách. V kuchyni je v průběhu školního roku připravováno denně okolo 230 obědů, o letních prázdninách je počet jídel nižší.

Areál základní školy je složen z hlavní budovy, za kterou navazuje jídelna s družinou a ta je propojena chodbou s budovou tělocvičny. Hlavní budova má 4. NP, sklepní prostory a je zastřešena mansardou z roku 1997. Budova jídelny s družinou má 2. NP, sklepní prostory a střecha je plochá. Spojovací chodba mezi budovou tělocvičny a družiny s jídelnou je jednopodlažní a má taky plochou střechu. Budova tělocvičny je jednopodlažní, ale má vyšší světlou výšku podlaží. Tvar střechy této budovy je sedlový. Celý objekt prošel kompletní rekonstrukcí, kdy došlo k zateplení obvodových stěn a střechy a taky k výměně oken. V plánu je oprava střechy na hlavní budově a na budově tělocvičny. V letech 2016 – 2018 došlo k rekonstrukci sociálních zařízení, a to v celém objektu. Elektroinstalace je v celém objektu natažená v mědi. Tato rekonstrukce elektroinstalace byla provedena před rokem 2016, v roce 2021 byla provedena výměna hlavního rozvaděče.



Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola U Lesa
Adresa objektu	U Lesa 713/19
Provozní doba	Viz. tabulka níže
Obsazenost	340 žáků + 53 zaměstnanců
Vytápěná podlahová plocha	4 953,9 m ²
Obestavěný prostor	23 046 m ³
Energetický audit (rok)	2004
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2019
Další poskytnuté dokumenty	Energetický audit, PENB, faktury, revize

Provoz objektu

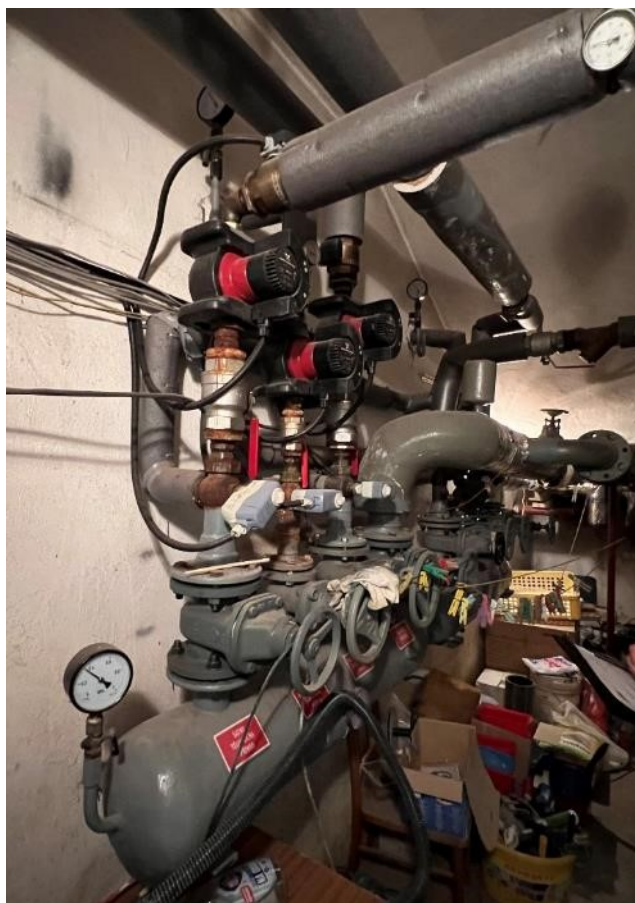
Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Hlavní budova	–	28 tříd	7:00 – 14:00	ne
Družina s jídelnou	–	–	6:00 – 7:30 12:00 – 17:00	ne
Malá tělocvična	–	–	6:00 – 14:00 16:00 – 20:00 (pronájmy max tři dny v týdnu)	ano (9:00 – 12:00 turnaje)
Velká tělocvična	–	–	6:00 – 14:00 16:00 – 20:00 (pronájmy po – pá)	ano (9:00 – 12:00 turnaje)

Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Měrná vypočtená roční spotřeba energie	kWh/m ² rok	119,20
Celková vypočtená roční dodaná energie	GJ	2 125,30
Třída energetické náročnosti budovy	-	C (úsporná)

1.1.6.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Celý objekt je zásobován pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do horkovodní předávací stanice, která je umístěna v hlavní budově v technické místnosti v suterénu. Rozvody mezi výměňkovou stanicí a objektem školy jsou čtyřtrubkové. V předávací stanici je teplo rozděleno do tří topných větví, které obstarávají vytápění objektu. Jedna větev je pro vytápění šaten a budovy tělocvičny, větev druhá vytápí jižní stranu hlavní budovy a větev třetí vytápí severní stranu hlavní budovy.



Obr. Regulační uzel ÚT pro školu

Budova družiny s jídelnou je také zásobována pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do předávací stanice, která je opět umístěna v technické místnosti v suterénu. Rozvody mezi výměňkovou stanicí a budovou družiny s jídelnou jsou taky čtyřtrubkové. V předávací stanici je jedna topná větev, která zajišťuje vytápění této budovy.



Obr. Regulační uzel pro Družinu a Jídelnu

Celý objekt je zásobován TV pomocí dvou výměníkůvých míst ze soustavy SZTE. První místo se nachází v hlavní budově a druhé v budově družiny s jídelnou. Výměňkové místo v hlavní budově zásobuje TV v celém objektu, kromě budovy družiny s jídelnou.



Obr. Výměňník ohřevu teplé vody

V objektu nejsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu, to znamená, že nejsou měsíčně sledovány spotřeby tepla, elektrické energie, zemního plynu a vody.

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely vaření, osvětlení, provoz kancelářské techniky a pro provoz běžných elektrospotřebičů.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo elektrické energie.

Zemní plyn

Účel použití

Zemní plyn se spotřebovává v budově družiny s jídelnou pro účely vaření.

Počet odběrných míst

V budově družiny s jídelnou se nachází jedno odběrné místo zemního plynu. V budově školy přípojka zemního plynu není.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby vaření, mytí nádobí, osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu je pouze jedno odběrné místo SV.

1.1.6.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a v prostorách předávacích stanic jsou izolovány původní



tepelnou izolací z doby výstavby, opláštěvanou hliníkovou folií nebo v mirelonu. Rozvodné potrubí do dalších prostor vedeno v technických místnostech je taktéž izolováno. Rozvody ÚT v hlavní budově disponují třemi topnými větvemi (šatny a tělocvična, jižní strana hlavní budovy, severní strana hlavní budovy). Rozvody ÚT v budově družiny s jídelnou disponují pouze jednou topnou větví. Pohon topné vody v předávací stanici v hlavní budově je zajišťován oběhovými čerpadly, které již disponují regulací otáček. Pohon topné vody v budově družiny s jídelnou není zajišťován pomocí oběhových čerpadel. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou převážně původní litinová článková, pouze v prostorech zaměstnanců jsou plechová desková (ředitelství, sekretariát). Otopná tělesa nejsou na chodbách. Na všech otopných tělesech jsou nainstalovány termoregulační ventily (TRV).

Obr. Detail OT

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Celý objekt	180	litinová článková (90 %)
		plechová desková (10 %)

Regulace ÚT

Regulace v hlavní budově je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy jednotlivých topných větví ve večerních hodinách (**šatny a tělocvična** – 6:00 – 17:00 po – pá (víkend dle potřeby), ve zbylém čase dochází k útlumu, **jižní strana hlavní budovy** – 6:00 – 14:00 po – pá, ve zbylém čase

dochází k útlumu, **severní strana hlavní budovy** – 5:30 – 17:00 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu). Dále je možná regulace samotných topných větví pomocí regulace otáček čerpadel. Celkovou regulaci předávací stanice řídí regulační systém s ekvitermou. Další úroveň regulace je na otopných tělesech, na kterých jsou nainstalovány TRV hlavice.

Regulace ÚT v budově družiny s jídelnou je na zdroji tepla a na otopných tělesech.

Rozvody TV

Celý objekt je zásobován TV pomocí dvou výměňkových míst ze soustavy SZTE. První místo se nachází v hlavní budově a druhé v budově družiny s jídelnou. Výměňkové místo v hlavní budově zásobuje TV v celém objektu, kromě budovy družiny s jídelnou. Rozvod TV je vybaven cirkulací bez časové regulace.

Regulace TV

Rozvod TV je vybaven cirkulací, která není nijak regulována.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková svítidla, která jsou v kombinaci s žárovkovými a LED svítidly. Pouze tělocvična je osvětlená pomocí výbojek (12 x 400 W). Žárovky jsou nainstalovány



v hlavní budově k osvětlení toalet a sklepních prostor. Chodby jsou v hlavní budově osvětleny pomocí zářivkových světel, kde vždy svítí pouze jedna trubice. LED osvětlení je nainstalováno v sociálních zařízeních družiny a ve sklepních prostorech jídelny. V celém objektu nejsou nikde nainstalovaná čidla ani senzory.

Obr. Osvětlení v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je dobrý, jelikož se ve většině případů jedná o nové výtokové armatury (v letech 2016 – 2018 proběhla rekonstrukce sociálních zařízení). Většinově v objektu převládají pákové baterie s perlátory a toalety s duálním splachováním. Pisoáry fungují na talkové senzory. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

Pouze v prostorách kuchyně je nainstalováno ventilátorové zařízení, které slouží pouze k odtahu vzduchu při vaření.

Ostatní

Jelikož se v o objektu školy nachází jídelna s kuchyní, která využívá pro přípravu pokrmů elektrickou energii v kombinaci se zemním plynem (80 % EE a 20 % ZP), tak je zde vyšší odběr těchto energií. Dále se v objektu nachází jeden výtah a serverovna. Na hlavní budově a budově tělocvičny je nevyhovující střecha, ale už je v plánu její rekonstrukce. V hlavní budově je problém s vchodovými dveřmi, přes které uniká značné množství tepla.

1.1.6.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.7e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.7d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-07 ZŠ U Lesa		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	8,9	237,6	246,5
únor	551,2	8,9	198,4	207,3
březen	468,3	8,9	168,9	177,8
duben	365,8	8,9	120,2	129,1
květen	142,4	8,9	50,0	58,9
červen	0	8,9	0,0	8,9
červenec	0	8,9	0,0	8,9
srpen	0	8,9	0,0	8,9
září	26,8	8,9	19,8	28,7
říjen	277,1	8,9	81,1	90,0
listopad	411,8	8,9	141,6	150,5
prosinec	571,3	8,9	223,6	232,5
CELKEM	3 414,0	107,3	1 241,2	1 348,5

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	107,3	1 241,2	1 348,5

Tab. č. 1.1.6d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ U Lesa			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	37 533,0
	Teplo	GJ/rok	1 348,5
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	867,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	187 665,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 402 460,8
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	85 500,1
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	227 074,7
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 542 706,9
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	94 050,1
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.6e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.7. SO-08 Základní škola U Studny, p. o.

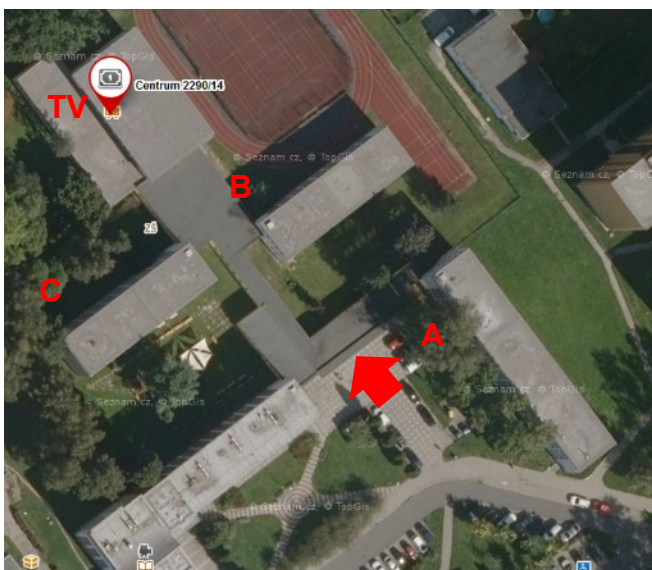
Adresa: Centrum 2290/14

Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.7.1. Popis objektu

Objekt základní školy byl postaven okolo roku 1970. Jedná se o tři pavilony a tělocvičnu, které jsou mezi sebou propojeny jednopatrovými vytápěnými chodbami. Pavilony A a B mají 3. NP, pavilon C má pouze 2. NP a tělocvična je jednopodlažní s vyšší světlou výškou. Střechy všech budov jsou ploché. V roce 2012 byla provedena kompletní rekonstrukce, kdy došlo k výměně oken, zateplení fasády a k zateplení střechy. V letech 2020 – 2021 byla provedena rekonstrukce sociálních zařízení v pavilonu B a C. V pavilonu A a v tělocvičně rekonstrukce sociálních zařízení provedena nebyla. Rozvody celého objektu jsou zrekonstruovány pouze částečně. Pouze pavilon C je využíván pro žáky 1. stupně, zbývající dva pavilony jsou využívány žáky 2. stupně a v hlavním pavilonu (A) je navíc administrativní oddělení (ředitelství, sekretariát).



Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola U Studny
Adresa objektu	Centrum 2290/14
Provozní doba	Viz. tabulka níže
Obsazenost	352 žáků + 48 zaměstnanců
Vytápěná podlahová plocha	4 292,9 m ²
Obestavěný prostor	16 322 m ³
Energetický audit (rok)	2010
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2004
Další poskytnuté dokumenty	Energetický audit, PENB, faktury, revize

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místností	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Pavilon A (hlavní), B	–	–	7:00 – 14:00	ne
Pavilon C	–	–	7:00 – 13:00	ne

Tělocvična	–	–	7:00 – 21:00	ano
------------	---	---	--------------	-----

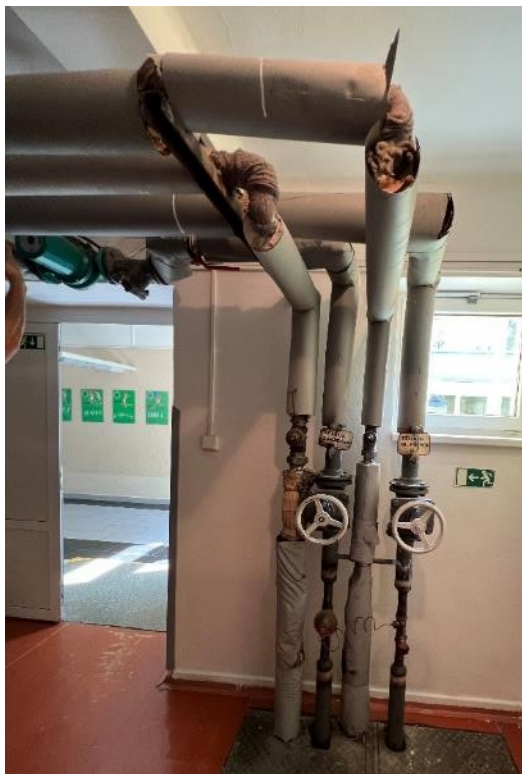
Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Měrná vypočtená roční spotřeba energie	kWh/m ² rok	80
Celková vypočtená roční dodaná energie	GJ	1 235,3
Třída energetické náročnosti budovy	-	B (úsporná)

1.1.7.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Celý objekt je zásobován pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do předávací stanice, která je umístěna v technických místnostech v přízemí každého pavilonu. V předávacích stanicích v pavilonu A a C je pouze jedna topná větev. Každá větev zajišťuje pouze vytápění daného pavilonu. V předávací stanici v pavilonu B jsou topné větve dvě. Jedna větev zajišťuje vytápění samotného pavilonu a větev druhá slouží k vytápění tělocvičny.

**Obr. Regulační uzle pavilonu A, B, C**



Obr. Regulační uzel pro Tělocvičnu

Příprava TV je v celém objektu řešena decentrálně, pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů nebo průtokových ohřivačů, které jsou umístěny v sociálních zařízeních. Ve třídách je rozvod pouze studené vody. Seznam ohřivačů TV je uveden v následující tabulce.



Obr. Elektrický bojler ohřevu teplé vody

V objektu nejsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Sledování spotřeb elektrické energie, tepla a vody je prováděno pouze z faktur.

Ohřivače TV

Typ ohřivače	Počet	Objem v litrech	Objem celkem v litrech	Elektrický příkon celkem v kW
Pavilon A (hlavní)				
Elektrický bojler	1	100	100	2,2
Elektrický bojler	1	50	50	1,6
Průtokový ohřivač	3	-	-	10,5
Pavilon B				
Elektrický bojler	1	200	200	2,4
Pavilon C				
Elektrický bojler	1	149	149	2,2
Tělocvična				
Elektrický bojler	1	150	150	2,2
Celkem	-	-	649	21,1

Elektrická energie*Účel použití*

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, přípravu TV, provoz kancelářské techniky a pro provoz běžných elektrospotřebičů.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa elektrické energie.

Zemní plyn*Účel použití*

V budově je vybudovaná přípojka zemního plynu, ale zemní plyn není odebírán.

Počet odběrných míst

V objektu je pouze jedno odběrné místo zemního plynu.

Voda*Účel použití*

Voda je používána pro potřeby osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo SV.

1.1.7.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Stávající vnitřní rozvody ÚT jsou vedeny v původních trubkách v celém objektu a v prostorách předávacích stanic jsou izolovány původní tepelnou izolací. Rozvodné potrubí do dalších prostor není izolováno. Rozvody ÚT pavilonu A a C disponují jednou topnou větví. Pouze rozvody ÚT v pavilonu B disponují dvěma topnými větvemi (samotný pavilon a tělocvična). Pohon topné vody je zajišťován oběhovými čerpadly, některá z nich již disponují regulací otáček. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou převážně původní litinová článková v kombinaci s plechovými deskovými (v poměru 80 % litinové a 20 % plechové). Na všech otopných tělesech jsou nainstalovány termoregulační ventily (TRV).



Obr. Detail OT

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Celý objekt	175	litinová článková (80 %)
		plechová desková (20 %)

Regulace ÚT

Regulace v pavilonu A je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy předávací stanice ve večerních hodinách (hlavní provoz 5:00 – 15:30 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu). Další úroveň regulace je na otopných tělesech, která disponují TRV (termoregulačními ventily).

Regulace v pavilonu B je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy předávací stanice ve večerních hodinách (hlavní provoz 5:00 – 15:30 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu). Dále je možná regulace pomocí regulace otáček čerpadel (tělocvična). Další úroveň regulace je na otopných tělesech, která disponují TRV (termoregulačními ventily).

Regulace v pavilonu C je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy předávací stanice ve večerních hodinách (hlavní provoz 5:00 – 15:30 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu). Dále je možná regulace pomocí regulace otáček čerpadla. Další úroveň regulace je na otopných tělesech, která disponují TRV (termoregulačními ventily).

Rozvody TV

Příprava TV je v celém objektu řešena decentrálně, pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů nebo průtokových ohříváčů, které jsou umístěny v sociálních zařízeních. Ve třídách je rozvod pouze studené vody. Rozvod TV není vybaven cirkulací.

Regulace TV

Rozvod TV není vybaven žádným druhem regulace.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková a žárovková svítidla. Zářivková svítidla prošla asi ze 70 % výměnou za nové svítidla stejného typu. Pouze osvětlení v tělocvičně je řešeno pomocí LED panelů. Nikde nejsou nainstalovaná čidla ani senzory.



Obr. Detail osvětlení na chodbě a v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků v pavilonu B a C je dobrý, jelikož všechny výtokové armatury prošly v letech 2020 - 2021 rekonstrukcí. V těchto dvou pavilonech jsou nainstalovány pákové baterie s perlátory, toalety jsou s duálním splachováním a pisoáry fungují na čidla. Technický stav zdravotně technických prvků ve zbývajících částech objektu je zastaralý, protože se jedná o nezrekonstruované výtokové armatury. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.



Obr. Detail výtokové armatury

Zdroje chladu

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

V celém objektu se nenachází žádná vzduchotechnická jednotka.

Ostatní

V celém objektu se nenachází žádné další významné technologie, které by spotřebovávaly značné množství energie.

1.1.7.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.8e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.8d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-08 ZŠ U Studny		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	0,0	286,0	286,0
únor	551,2	0,0	256,0	256,0
březen	468,3	0,0	199,0	199,0
duben	365,8	0,0	180,0	180,0
květen	142,4	0,0	96,0	96,0
červen	0	0,0	0,0	0,0
červenec	0	0,0	0,0	0,0
srpen	0	0,0	0,0	0,0
září	26,8	0,0	23,0	23,0
říjen	277,1	0,0	137,0	137,0
listopad	411,8	0,0	208,0	208,0
prosinec	571,3	0,0	277,0	277,0
CELKEM	3 414,0	0,0	1 662,0	1 662,0

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	0,0	1 662,0	1 662,0

Tab. č. 1.1.7d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ U Studny			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	26 986,0
	Teplo	GJ/rok	1 662,0
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	384,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	134 930,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 728 480,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	37 868,5
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	163 265,3
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 901 328,0
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	41 655,4
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.7e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.8. SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická

Adresa: Sokolovská 1758/1

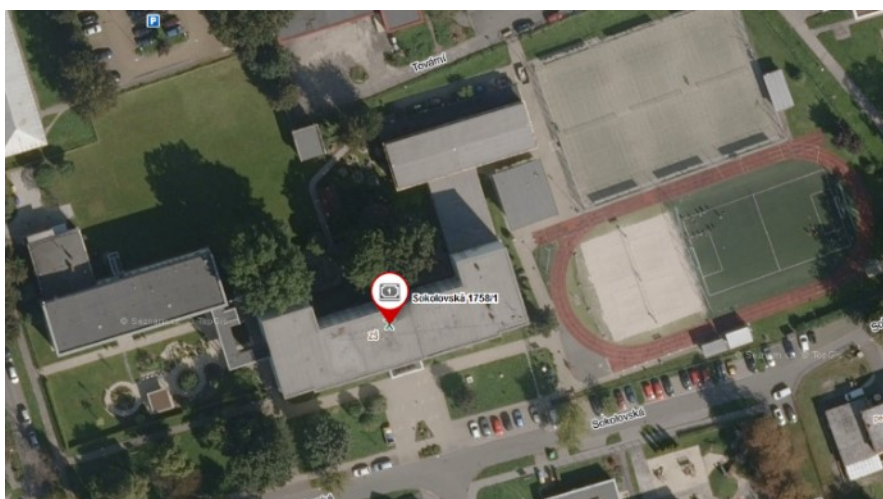
Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.8.1. Popis objektu

Hlavní budova bylo vystavena v roce 1960. Nosné konstrukce jsou tvořeny kombinací zděných obvodových konstrukcí a železobetonového skeletu. Budova prošla rekonstrukcemi a byly provedeny přístavby. Budovy jsou plně využívány jako základní a mateřská škola. Součástí tohoto zařízení je školní jídelna, družina a tělocvična.

Objekt je tvořen dvěma budovami. Jde o budovu školní jídelny s družinou a hlavní budovu školy, která má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní, v rámci, kterého je propojena s budovou tělocvičny. Budova prošla rekonstrukcí v roce 2007, kdy byla provedena výměna oken, zateplení střechy a oprava střešního pláště. Dále bylo provedeno zateplení budovy družiny včetně nové nadstavby.



Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola a Mateřská škola Dělnická
Adresa objektu	Sokolovská 1758/1, Karviná 735 06
Provozní doba	Po-Pá: 7:00-15:00 - ZŠ a MŠ Po-pá: 6:00-7:00; 12:00-16:00 – Družina Po-Ne: 7:00-22:00 - Tělocvična
Obsazenost	Cca 60-65 zaměstnanců, 565 žáků
Vytápěná podlahová plocha	5591,0 m ²
Obestavěný prostor	24 179 m ³
Energetický audit (rok)	2004
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2004

Další poskytnuté dokumenty	PENB, faktury, revize elektro, revize plynu, výkresový dokumentace,
----------------------------	---

Průkaz energetické náročnosti budovy

Níže uvedené údaje jsou z energetického průkazu budovy, který byl vyhotoven v roce 2004. Průkaz energetické náročnosti budovy po rekonstrukci nebyl k dispozici.

Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	1,36
Referenční hodnota součinitele prostupu tepla	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	-
Vyhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla	-	-
Celková primární dodaná energie	MWh/rok	-
Třída energetické náročnosti celkové dodané energie	-	-
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	-
Neobnovitelná primární energie	MWh/rok	-
Třída energetické náročnosti neobnovitelné primární energie	-	-
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	-

1.1.8.2. Zásobování objektu energiemi

Tepelná energie

Budova je zásobována pomocí dodávky tepla ze soustavy centrálního zásobování teplem (CZT). V objektu je umístěná horkovodní výměňková stanice, do budovy je dodávána teplá voda o max. parametrech 90/70°. V budově je vytápění rozděleno na rozdělovači do pěti topných větví.

- Škola + kanceláře
- Škola
- Družina
- Byt školníka (ředitelna)
- Tělocvična



Obr. Regulační uzel ÚT

Příprava TV je řešena decentrálně, pomocí lokálních průtokových a zásobníkových ohříváčů.



Obr. Lokální elektrické ohříváče teplé vody

V objektu jsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Jedná se o ruční měsíční odečítání spotřeb elektrické energie, tepla a vody.

Ohřivače TV

Typ ohřivače	Počet	Objem v litrech	Objem celkem v litrech	Elektrický příkon celkem v kW
škola				
Elektrický bojler	9	10	90	18
Elektrický bojler	4	20	80	8,8
Tělocvična				
Elektrický bojler	2	200	400	4,4
Jídelna				
Průtokový ohřivač	2	-	-	7
Družina 1NP+suterén				
Elektrický bojler	1	82	82	2,4
Družina přístavba				
Elektrický bojler	1	120	120	2,2
Suterén				
Elektrický bojler	1	300	300	2,2
Celkem	20		1 072	45

Elektrická energie*Účel použití*

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů, klimatizace vybraných místností a ohřev TV pro celou budovu.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo elektrické energie.

Zemní plyn

Budova školní jídelny má jedno odběrné místo. Plyn je využíván ve školní kuchyni k přípravě jídel, VZT (2x plynový kotel 4,9-22kW) a ohřev teplé vody (plynový OV 355l, 24kW).

Voda*Účel použití*

Voda je používána pro potřeby osobní hygieny a úklid. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dva odběrná místa SV.

- Základní škola (podružné měření pro sportovní areál, recepci)
- Školní jídelna

1.1.8.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Páteční rozvody jsou zaizolované tepelnou izolací z pěnového polyetylenu bez opláštění hliníkovou folií. Hliníkovou folií je opatřen pouze rozdělovač a sběrač. Stávající vnitřní rozvody ÚT vedoucí k otopným tělesům jsou původní ocelového potrubí. Rozvody ÚT celého objektu disponují pěti topnými okruhy (specifikace viz. bod 1.2.1.). Radiátory jsou původní litinové článkové, bez termohlavic.

Objekt školní jídelny a jeho přístavby prošel rekonstrukcí. V tomto objektu jsou nová desková tělesa včetně nových rozvodů. Tělesa jsou osazeny termostatickými ventily včetně termohlavic.



Obr. Detail OT a ventilu



Obr. Detail OT v tělocvičně

Pohon topné vody a teplé vody je zajišťován oběhovým čerpadlem. Otopná soustava je dvourubková.

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Škola, jídelna, tělocvična	-	litinové článkové
Nadstavba	-	Plechové deskové

Regulace ÚT

Automatická regulace je řešena ekvitermní regulací. Regulace otopného systému je zastaralá. Mimo provozní časy je nastavený útlum otopné soustavy.

Provozní časy pro vytápění:

- Škola 6:00-14:30
- Družina 6:00-15:30
- Tělocvična 7:30-20:00

Rozvody TV

Příprava TV je decentrální pomocí průtokových a zásobníkových elektrických ohříváčů, umístěných v místě potřeby, a tudíž bez potřeby většího množství rozvodů TV. Díky tomuto řešení není rozvod vody osazen cirkulací TV.

Ve školní kuchyni je voda ohřívána pomocí plynového ohříváče vody.

Regulace TV

Příprava TV je bez regulace. Jedinou možností je regulace teploty TV na zásobníkových ohříváčích.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují převážně zářivková a led svítidla. Vez senzory a čidla.

- Chodby LED trubice
- Třídy klasické zářivky
- Záchody LED panely
- Družina + přístavba LED panely
- Tělocvična zářivky



Obr. Osvětlení v učebně

Výtokové armatury TV a SV

Technický stav zdravotně technických prvků je zastaralý. V objektu jsou již instalovány pákové baterie s perlátory a kombi záchody s jednoduchým splachováním, pisoáry jsou na čidla.

Objekt jídelny s nadstavbou je po kompletní rekonstrukci včetně výtokových armatur a zařizovacích předmětů.



Obr. Výtoková armatura

Zdroje chladu

Klimatizační jednotky jsou instalovány pouze ve vybraných místnostech. Celkem je instalováno 5ks.

- Hudebna – 1x7,33/7,03kW
- Ředitelna – 1x 3,4/3,2kW
- Robotel – uč. Cizích jazyků – 3x1,8/1,4kW
- PC učebna

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika je instalována pouze ve školní kuchyni a nové nadstavbě včetně rekuperace.

1.1.8.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.9e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.9d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	0,0	371,6	371,6
únor	551,2	0,0	278,1	278,1
březen	468,3	0,0	179,7	179,7
duben	365,8	0,0	180,4	180,4
květen	142,4	0,0	26,0	26,0
červen	0	0,0	0,0	0,0
červenec	0	0,0	0,0	0,0
srpen	0	0,0	0,0	0,0
září	26,8	0,0	6,9	6,9
říjen	277,1	0,0	109,1	109,1
listopad	411,8	0,0	221,8	221,8
prosinec	571,3	0,0	221,2	221,2
CELKEM	3 414,0	0,0	1 594,8	1 594,8

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	0,0	1 594,8	1 594,8

Tab. č. 1.1.8d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ a MŠ Dělnická			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	42 759,0
	Teplo	GJ/rok	1 594,8
	Plyn	kWh/rok	61 113,8
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	1 173,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	213 795,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	1 658 592,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	152 784,6
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	115 676,6
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	258 692,0
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	1 824 451,2
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	184 869,4
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	127 244,2
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.8e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.1.9. SO-10 Základní škola Borovského, p. o.

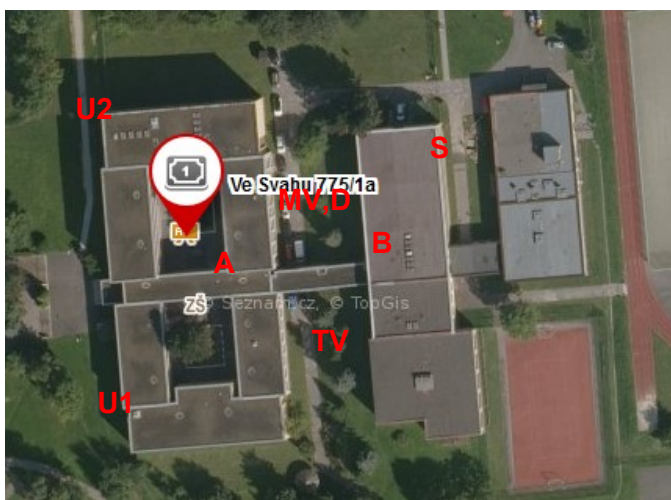
Adresa: Ve Svahu 775/1a

Vlastník objektu: Statutární město Karviná

Podklady k přípravě dokumentu: Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov jsou převzaty z podkladů ZD v dokumentu *03_01_Popis současného stavu.docx*

1.1.9.1. Popis objektu

Jedná se o komplex školních budov, který se nachází na okraji sídlištní zástavby v části města Karviná – Ráj. Komplex byl zkolaudován v roce 1984. Objekt slouží pro potřeby základní školy s tělocvičnou a přípravu pokrmů. V aktuálním stavu je ve škole okolo 480 žáků a 60 zaměstnanců. Tělocvična je využívána i v odpoledních hodinách. V kuchyni je v průběhu školního roku připravováno denně okolo 600 obědů, o letních prázdninách je počet jídel nižší.



Objekt školy je složený z pěti pavilonů – U1 (pavilon učeben 1. stupně a zázemí školy), U2 (pavilon učeben 2. stupně), MV, D (pavilon mini výukových aktivit, dílen a družiny), TV (pavilon tělovýchovy), S (pavilon výměňkové předávací stanice a kuchyně s jídelnou) spojených spojovacími krčky A a B. Pavilon U1 je nepodsklepený, dvoupodlažní a je zastřešený plochou střechou. Pavilon U2 je nepodsklepený, trojpodlažní a zastřešený plochou střechou. Pavilon MV, D je nepodsklepený, dvoupodlažní (1. NP – mini výukové aktivity a dílny, 2. NP – družina) a je zastřešený plochou střechou. Pavilon TV je nepodsklepený, jedná se o dvě halové budovy s tělocvičnami a o dvoupodlažní budovu s jejich zázemím (šatny, soc. zařízení), vše je zastřešeno plochými střechami. Pavilon S je částečně podsklepený, jednopodlažní, zastřešený plochou střechou. Spojovací krčky A, B jsou zastřešeny plochými střechami. Půdorysy objektů jsou ve tvaru obdélníků. Hlavní vstup do objektu je ze západní strany do pavilonu U1. Objekty mají několik dalších vedlejších vstupů. Na budovách proběhly v roce 2008 stavební úpravy vedoucí ke snížení energetické náročnosti – výměna oken, zateplení střech a zateplení fasád budov (fasáda není zateplená pouze na budově kuchyně, ale tato rekonstrukce je v průběhu realizace). Veškerá elektroinstalace je v hliníku, pouze v hlavní budově byl v roce 2020 nainstalován nový rozvaděč. V pavilonech U1 a U2 jsou nové sociální zařízení, ve zbývajících pavilonech jsou sociální zařízení staré.

Základní údaje o objektu

Název objektu	Základní škola Borovského, p. o.
Adresa objektu	Ve Svahu 775/1a
Provozní doba	Viz. tabulka níže
Obsazenost	478 žáků + 54 zaměstnanců

Vytápěná podlahová plocha	9 233,3 m ²
Obestavěný prostor	16 045,52 m ³
Energetický audit (rok)	není
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2014
Další poskytnuté dokumenty	PENB, faktury

Provoz objektu

Ozn./č. objektu	Název místnosti	Počet místnosti	Časové využití – všední dny	Časové využití – víkendy
Pavilon U1	–	cca 30 tříd	7:00 – 18:30	ne
Pavilon U2	–	–	7:00 – 15:30	ne
TV	–	–	7:00 – 20:00	ano (nepravidelně)
Družina	–	–	6:00 – 16:30	ne
Speciální učebny (dílky)	–	–	7:00 – 15:30	ne
Kuchyně	–	–	6:00 – 15:00	ne

Průkaz energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy	Jednotka	Hodnota
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,74
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla budovy	-	D
Vyhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla	-	Nesplňuje (E)
Celková primární dodaná energie	MWh/rok	1 271,3
Třída energetické náročnosti celková dodaná energie	-	D (doporučená C)
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Méně úsporná
Neobnovitelná primární energie	MWh/rok	1 424,9
Třída energetické náročnosti neobnovitelné primární energie	-	D (doporučená C)
Slovní vyjádření klasifikační třídy	-	Méně úsporná

1.1.9.2. Zásobování objektu energiemi**Tepelná energie**

Celý objekt je zásobován pomocí dodávky tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE). Teplo z SZTE je dodáváno do výměníkové stanice, která je umístěna v technických prostorech pavilonu S a je ve vlastnictví firmy Veolia. Ve výměníkové stanici je teplo rozděleno do čtyř topných větví, které obstarávají vytápění objektu. Jedna větev je pro vytápění pavilonu U1 a U2, větev druhá vytápí školní družinu, třetí větev je pro vytápění pavilonu tělovýchovy a větev čtvrtá je pro vytápění školní jídelny a kuchyně.



Obr. Přívod topné vody k R+S ÚT

Celý objekt je zásobován TV pomocí dvou výměňkových míst ze soustavy SZTE. První místo se nachází v suterénu pod kuchyní a druhé v pavilonu MV, D, které zásobuje TV celý objekt kromě kuchyně.



Obr. Výměník přípravy teplé vody

V objektu jsou zavedeny dílčí prvky energetického managementu. Jedná se o ruční měsíční odečítání spotřeb pouze elektrické energie, ale s těmito údaji není dále pracováno a nejsou vyhodnocovány.

Elektrická energie

Účel použití

Elektrická energie se spotřebovává pro účely osvětlení, provoz kancelářské techniky, provoz běžných elektrospotřebičů a pohon VZT v kuchyni.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa elektrické energie.

Zemní plyn

Účel použití

Zemní plyn se spotřebovává pro potřeby vaření v kuchyni.

Počet odběrných míst

V objektu jsou dvě odběrná místa zemního plynu, ale jen z jednoho je zemní plyn odebírán.

Voda

Účel použití

Voda je používána pro potřeby kuchyně (vaření a mytí nádobí), osobní hygieny a úklidu. Pro účely hodnocení potenciálu energetických úspor je uvažováno pouze s dodávkami SV a platbami za vodné a stočné, nikoliv platbami za srážkové vody.

Počet odběrných míst

V objektu je jedno odběrné místo SV.

1.1.9.3. Úroveň technického vybavení energetických spotřeb

Rozvody ÚT

Technický stav vnitřních rozvodů je v původním stavu z doby výstavby. Hlavní rozvody ÚT jsou vedeny v topném kanále pod podlahou chodeb a částečně pod zemí cca 13 metrů od výměňkové stanice od pavilonu MV,D a jsou rozvedeny do jednotlivých pavilonů. Rozvody ÚT celého objektu disponují čtyřmi topnými větvemi (pavilony U1 a U2, školní družina, pavilon tělovýchovy, jídelna s kuchyní). Pohon topné vody je zajišťován oběhovými čerpadly Grundfos nebo Wilo, které již disponují regulací otáček. Otopná soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou původní litinová článková, které disponují TRV nebo IRC hlavicemi.



Obr. Detail IRC hlavice



Obr. Detail OT s TRV



Obr. Detail OT v tělocvičně

Seznam otopných těles

Umístění	Počet otopných těles	Typ otopných těles
Celý objekt	385	litinová článková

Regulace ÚT

Regulace je řešena na zdroji tepla, a to ekvitermní regulací spolu s útlumy jednotlivých topných větví ve večerních hodinách (topná větev č. 1 (pavilony U1 a U2 – 5:00 – 16:00 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu), topná větev č. 2 (pavilon tělovýchovy – 5:00 – 14:00, ve zbylém čase dochází k útlumu), topná větev č. 3 (pavilon MV, D – 5:00 – 16:00 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu), topná větev č. 4 (jídlna s kuchyní – 5:00 – 14:00 po – pá, ve zbylém čase dochází k útlumu)). Přívodní potrubí ÚT je osazeno čtyřcestnými směšovacími ventily, které jsou řízeny ekvitermní regulací (již starší provedení). Dále je možná regulace samotných topných větví pomocí regulace otáček čerpadel. Celkovou regulaci výměňkové stanice řídí regulační systém s ekvitermou. Další úroveň regulace je na otopných tělesech, na kterých jsou nainstalovány TRV a IRC hlavice. Ve třídách jsou IRC hlavice řízeny počítačem, ale tento systém je hodně poruchový a nákladný na údržbu. Ve zbylých místnostech jsou otopná tělesa osazena pouze TRV hlavici. Na hlavních chodbách jsou otopná tělesa bez TRV hlavice.

Rozvody TV

Celý objekt je zásobován TV pomocí dvou výměňkových míst ze soustavy SZTE. První místo se nachází v suterénu pod kuchyní a druhé v pavilonu MV, D, které zásobuje TV celý objekt kromě kuchyně.

Regulace TV

Rozvod TV je vybaven cirkulací, která není nijak regulována.

Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují zářivková svítidla v kombinaci s LED žárovkami a LED panely. Osvětlení tříd je zajištěno asi z 90 % zářivkovými svítidly, zbylých 10 % jsou svítidla LED. Větší tělocvična je osvětlena taky LED svítidly, ale menší tělocvična je osvětlena zářivkovými svítidly. Některá svítidla fungují na pohybová čidla.

**Obr. Detail osvětlení v učebně****Výtokové armatury TV a SV**

Technický stav zdravotně technických prvků v pavilonech U1 a U2 je dobrý, jelikož sociální zařízení v těchto pavilonech prošly kompletní rekonstrukcí, takže jsou výtokové armatury v dobrém stavu. Ve zbývajících prostorech objektu je zdravotně technický stav prvků zastaralý, protože sociální zařízení v těchto prostorech rekonstrukcí neprošly. Ve zrekonstruovaných částech jsou nainstalovány pákové nebo časovací baterie s perlátory, toalety jsou s duálním splachováním a pisoáry fungují na senzory. V nezrekonstruovaných částech jsou kohoutkové baterie bez perlátorů, toalety s mikády a splachovací pisoáry. V celém objektu je zřízen rozvod SV a TV.

**Obr. Detail výtokových armatur****Zdroje chladu**

V celém objektu se nenachází žádné zdroje chladu.

Vzduchotechnika

V prostorách kuchyně se nachází systém vzduchotechniky s rekuperací, který zajišťuje požadovanou výměnu vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je nainstalovaná v technických prostorách kuchyně v suterénu. Jedná se o novější vzduchotechnickou jednotku, která i částečně zajišťuje vytápění objektu. Dále se nachází vzduchotechnická jednotka v pavilonu tělovýchovy, která slouží k odtahu vzduchu z obou tělocvičen.

Ostatní

Jelikož se v o objektu školy nachází jídelna s kuchyní, která využívá pro přípravu pokrmů elektrickou energii v kombinaci se zemním plynem (80% EE a 20% ZP), tak je zde vyšší odběr těchto energií. Dále je v objektu systém IRC, který není úplně šťastně nastaven, takže zde bývají časté komplikace, které je potřeba servisovat a ty jsou poměrně nákladné.

1.1.9.4. Referenční spotřeby vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií za rok 2021 uvedené Tab. 1.1.10e charakterizují energetickou náročnost areálu před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba tepla v roce 2021 uvedená v Tab. 1.1.10d je dána jako součet spotřeb v daných měsících. V Tabulce jsou rovněž definovány denostupně, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 19,0 °C.

Měsíc	Denostupně za rok 2021, Karviná	SO-10 ZŠ Borovského		
		Spotřeby tepla za rok 2021		
	REF_DST _m	Příprava teplé vody	Topná voda	Celkem
	den.°C	GJ	GJ	GJ
leden	599,3	24,3	318,3	342,6
únor	551,2	22,5	275,5	298,0
březen	468,3	24,0	251,0	275,0
duben	365,8	24,0	151,0	175,0
květen	142,4	25,1	38,7	63,8
červen	0	25,2	0,0	25,2
červenec	0	32,0	0,0	32,0
srpen	0	14,6	0,0	14,6
září	26,8	21,6	38,1	59,7
říjen	277,1	25,1	129,6	154,7
listopad	411,8	26,1	262,2	288,3
prosinec	571,3	26,7	335,1	361,8
CELKEM	3 414,0	291,2	1 799,5	2 090,7

Referenční hodnoty spotřeb tepla za rok 2021			
REF_DST _r	REF_T_N _r	REF_T_Z _r	REF_T_C _r
den.°C	GJ	GJ	GJ
3 414,0	291,2	1 799,5	2 090,7

Tab. č. 1.1.9d – Ref. hodnoty spotřeby tepla pro výpočet úspory podle Přílohy č. 6

Souhrnný přehled spotřeb a nákladů za rok 2021 pro objekt ZŠ Borovského			
referenční spotřeba	Elektřina	kWh/rok	105 122,0
	Teplo	GJ/rok	2 090,7
	Plyn	kWh/rok	0,0
	Voda vodné/stočné	m ³ /rok	1 486,0
referenční náklady	Elektřina	Kč/rok (bez DPH)	525 610,0
	Teplo	Kč/rok (bez DPH)	2 174 328,0
	Plyn	Kč/rok (bez DPH)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (bez DPH)	146 543,4
	Elektřina	Kč/rok (s DPH 21%)	635 988,1
	Teplo	Kč/rok (s DPH 10%)	2 391 760,8
	Plyn	Kč/rok (s DPH 21%)	0,0
	Voda vodné/stočné	Kč/rok (s DPH 10%)	161 197,7
referenční ceny energií a vody	Elektřina - CE	Kč/kWh (bez DPH)	5,0
	Teplo - CT	Kč/GJ (bez DPH)	1 040,0
	Plyn - CP	Kč/kWh (bez DPH)	2,5
	Voda - CV	Kč/m ³ (bez DPH)	98,6
	Elektřina	Kč/kWh (s DPH 21%)	6,1
	Teplo	Kč/GJ (s DPH 10%)	1 144,0
	Plyn	Kč/kWh (s DPH 21%)	3,0
	Voda	Kč/m ³ (s DPH 10%)	108,5

Tab. 0.1.9e – Souhrnný přehled ref. spotřeby a nákladů za energie a vodu v roce 2021

1.2. Venkovní referenční teplotní podmínky

V tabulce 1.2 jsou zadavatelem definovány měsíční denostupně za období roku 2021 dle stanice ČHMÚ pro město Karviná, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Jako referenční denostupně je uvažován rok 2021.

Referenční výchozí období: 01.01.2021 – 31.12.2021

Referenční klima data: ČHMÚ stanice Karviná

Referenční venkovní teplota T_{em} : **13,0 °C**

Referenční vnitřní teplota T_i : **19,0 °C** (průměrná vnitřní teplota v objektu zadavatele před realizací úsporných opatření).

Denostupně - ČHMÚ, stanice Karviná		
Referenční DST = rok 2021		
REF_ T_{E_m}	REF_ T_{D_m}	REF_ D_{ST_m}
-0,3	31	599,3
-0,7	28	551,2
3,9	31	468,3
6,8	30	365,8
12,5	22	142,4
0	0	0
0	0	0
0	0	0
12,3	4	26,8
8,7	27	277,1
5,3	30	411,8
0,6	31	571,3
Denostupně		3 414,0

Tab. 0.2 Souhrnný přehled denostupňů pro výpočet úspory dle Přílohy č.6

1.3. Okrajové podmínky vstupující do výpočtové metodiky v Příloze č. 6

Výchozí hodnoty

ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb energií kontrolou faktur dodavatelů jednotlivých energií. Pokud by se Klientem poskytnuté spotřeby lišily od skutečně fakturovaných hodnot, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb energií tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám.

Výše uvedené spotřeby byly ovlivněny způsobem využití budov výchozího období roku 2021, tedy jejich časovým využitím, počtem osob objekty využívající, způsobem využití apod. Jedná se tedy o výchozí provozní podmínky, jež se mohou v následujících letech měnit.

V případě další změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu si ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz. Příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6.

Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu
- nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení – VZT, ventilace, výtahy, technologická zařízení apod.
- změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla a pod,
- změna způsobu užívání objektu/areálu
- změny ve způsobu kalkulací cen energií od dodavatelů apod.

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

Příklady změn snižujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

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

Výchozí provozní podmínky

ESCO předpokládá se stejným využitím objektů jako v referenčním období. Časové využití objektů odpovídá výše popsanému.

Hodnoty teplot vnitřních prostor budou udržovány podle využití a typu daného prostoru dle platných vyhlášek, například vyhlášky č. 194/2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody.

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých objektů. Provozní hodiny jednotlivých objektů budou vycházet z údajů předložených zadavatelem, viz. výše uvedené popisy objektů.

Význam označení

Index „m“	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc „m“= označení měsíce
REF_TEM [°C]	je průměrná měsíční venkovní teplota v topných dnech převzatá z údajů ČHMÚ pro stanici Karviná

REF_TD_m [dny]	je počet topných dnů v daném měsíci dle údajů ČHMÚ pro stanici Karviná. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot při vztažné venkovní teplotě 13,0°C ve dvou po sobě následujících dnech. Den je považován za topný, pokud je součástí alespoň dvou po sobě jdoucích dnů s teplotou nižší než 13,0°C, přičemž za topné dny jsou považovány i dny s průměrnou teplotou vyšší, než 13,0°C, pokud tato vyšší teplota přetrvává méně, než dva po sobě jdoucí dny
REF_DST_m [den.°C]	je počet denostupňů, při kterých bylo dosaženo fakturované spotřeby energie. Denostupně pro příslušný měsíc dle roku 2021 jsou stanoveny pro vnitřní teplotu 19,0 °C, přičemž je počítáno s průměrnou měsíční venkovní teplotou v topných dnech převzatou z údajů ČHMÚ pro stanici Karviná
REF_T_N_r [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba tepla na přípravu TV)
REF_T_Z_r [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění)
REF_T_C_r [GJ]	je referenční hodnota celkové spotřeby tepla odebraného od dodavatele tepla v příslušném období na vytápění a přípravu TV. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření
REF_T_C_r = REF_T_N_r + REF_T_Z_r	

Příloha č. 2 Popis úsporných opatření

Obchodní tajemství

Anonymizováno

Příloha č. 3. Cena a její úhrada

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 Tab. 3.1.

1. CENA ZA REALIZACI ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Cena za provedení základních opatření celkem (bez DPH)	24 801 881 Kč
DPH 21%	5 208 395 Kč
Cena za provedení základních opatření celkem (včetně DPH)	30 010 276 Kč

2. CENA ZA ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Cena za energetický management celkem (bez DPH)	3 000 000 Kč
DPH 21%	630 000 Kč
Cena za energetický management celkem (včetně DPH)	3 630 000 Kč

3. CELKOVÁ NABÍDKOVÁ CENA

NABÍDKOVÁ CENA CELKEM (bez DPH)	27 801 881 Kč
DPH 21%	5 838 395 Kč
NABÍDKOVÁ CENA CELKEM (včetně DPH)	33 640 276 Kč

Tab. 3.1 Cena za provedení základních opatření – rozpočet

SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					1 443 654	1 746 822
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	15,0	2 850	42 755	51 734
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	316,0	2 829	894 000	1 081 740
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	39,0	4 348	169 560	205 168
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	44,0	3 198	140 700	170 247
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	1,0	1 940	1 940	2 348
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	49,0	2 053	100 599	121 724
	VRN	soubor	1,0	39 500	39 500	47 795
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	13 600	13 600	16 456
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	41 000	41 000	49 610
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					708 945	857 823
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	343,0	1 455	499 045	603 844
	VRN	soubor	1,0	14 700	14 700	17 787
	Projektová dokumentace hydraulického vyřízení otopné soustavy	soubor	1,0	174 900	174 900	211 629
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	20 300	20 300	24 563
O3 Modernizace technologie vytápění					2 210 219	2 674 365
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 5 větví, vč. Izolací a armatur	soubor	1,0	67 900	67 900	82 159
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN25/32 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	64 475	64 475	78 015
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	87 600	87 600	105 996
	4x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	406 400	406 400	491 744
	Nové propojovací potrubí ÚT v rámci strojovny škola vč. Izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	25 975	25 975	31 430
	Nové propojovací potrubí ÚT v rámci strojovny jídelna a družina vč. Izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	12 850	12 850	15 549
	Nové propojovací potrubí ÚT v rámci objektu dílny vč. Izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	9 250	9 250	11 193
	7x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	226 352	226 352	273 886
	Nový zdroj tepla pro samostatný objekt Dílny - nástěnný plynový kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 35 kW, sada hydraulického připojení, koaxiální odkoupení	soubor	1,0	105 967	105 967	128 220
	Doplnění izolace pátečního rozvodu ÚT a TV v suterénu školy (cca 600 m)	soubor	1,0	300 450	300 450	363 545
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	431 300	431 300	521 873
	Demontážní práce	soubor	1,0	130 800	130 800	158 268
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	65 400	65 400	79 134
	VRN	soubor	1,0	56 700	56 700	68 607
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	155 700	155 700	188 397
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	63 100	63 100	76 351
O4.1 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství - Školní budova					470 326	569 094
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	25 220	25 220	30 516
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	68 105	68 105	82 407
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	47 472	47 472	57 441
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	27 679	27 679	33 491
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	55 662	55 662	67 350
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	75 660	75 660	91 549
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	28 540	28 540	34 533
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	51 769	51 769	62 640
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	13 400	13 400	16 214
O4.2 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství - Dílny (plynový zdroj tepla)					188 265	227 801
	Periférie (snímače teploty, zaplavení, CO, plynu ...)	soubor	1,0	13 968	13 968	16 901
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	41 100	41 100	49 731
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	37 507	37 507	45 383
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	5 448	5 448	6 591
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	11 552	11 552	13 977
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	22 105	22 105	26 747
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	9 860	9 860	11 931
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	8 510	8 510	10 297
	VRN (revize, doprava, ubytování, koordinace, ostatní náklady,...)	soubor	1,0	32 816	32 816	39 707
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	5 400	5 400	6 534
O5 Zlepšení tepelné technických vlastností					989 150	1 196 872
	Tepelná izolace půdního prostoru školní jídelny s družinou (cca 400 m ²) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	soubor	1,0	292 300	292 300	353 683
	Instalace pochozích lávek a záklopu z OSB desek (cca 240 m ²), kompletní montáž	soubor	1,0	234 900	234 900	284 229
	Tepelná izolace půdního prostoru tělocvičny (cca 340 m ²) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	soubor	1,0	248 500	248 500	300 685
	Instalace pochozích lávek (cca 35 m ²), kompletní montáž	soubor	1,0	34 250	34 250	41 443
	Zapravení stavebních konstrukcí	soubor	1,0	40 500	40 500	49 005
	VRN	soubor	1,0	24 900	24 900	30 129
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	85 600	85 600	103 576
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	28 200	28 200	34 122
SO-01 Cena celkem					6 010 559	7 272 777

SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					769 647	931 273
	LED Kancelářské svítidlo, 35 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	15,0	2 937	44 050	53 301
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	21,0	1 893	39 747	48 094
	LED reflektor s asym. Optikou 200W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	53,0	11 993	635 650	769 137
	VRN	soubor	1,0	21 000	21 000	25 410
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	7 200	7 200	8 712
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	22 000	22 000	26 620
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					572 655	692 913
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	277,0	1 455	403 055	487 697
	VRN	soubor	1,0	11 900	11 900	14 399
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	soubor	1,0	141 300	141 300	170 973
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	16 400	16 400	19 844
O3 Modernizace technologie vytápění					1 502 210	1 817 674
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 2 větve, vč. izolací a armatur	soubor	1,0	61 100	61 100	73 931
	5x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	437 800	437 800	529 738
	Nové propojovací potrubí ÚT v rámci strojovny škola vč. izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	16 725	16 725	20 237
	6x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	296 085	296 085	358 263
	Doplnění izolace rozvodu ÚT ve strojovně a podružných rozdělovačích (cca 110 m)	soubor	1,0	76 900	76 900	93 049
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	293 200	293 200	354 772
	Demontážní práce	soubor	1,0	88 900	88 900	107 569
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	44 400	44 400	53 724
	VRN	soubor	1,0	38 500	38 500	46 585
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	105 800	105 800	128 018
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	42 800	42 800	51 788
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství					439 105	531 317
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	23 040	23 040	27 878
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	68 105	68 105	82 407
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	45 087	45 087	54 555
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	23 413	23 413	28 330
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	47 609	47 609	57 606
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	67 723	67 723	81 944
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	25 740	25 740	31 145
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	49 069	49 069	59 373
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	12 500	12 500	15 125
SO-02	Cena celkem				3 283 618	3 973 177

SO-03 ZŠ a MŠ Prameny

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					1 382 125	1 672 371
	LED Prachotěsné svítidlo 4400 lm, 27W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	1,0	2 817	2 817	3 409
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	352,0	2 829	995 800	1 204 918
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	10,0	3 200	32 000	38 720
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	8,0	2 057	16 455	19 910
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	2,0	1 890	3 781	4 575
	LED reflektor s asym. Optikou 100W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	28,0	8 610	241 072	291 697
	VRN	soubor	1,0	37 800	37 800	45 738
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	13 000	13 000	15 730
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	39 400	39 400	47 674
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					475 350	575 174
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	230,0	1 455	334 650	404 927
	VRN	soubor	1,0	9 800	9 800	11 858
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	soubor	1,0	117 300	117 300	141 933
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	13 600	13 600	16 456
O3 Modernizace technologie vytápění					2 001 271	2 421 538
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 3 větve, vč. izolací a armatur (strojovna škola)	soubor	1,0	88 200	88 200	106 722
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 2 větve, vč. izolací a armatur (družina)	soubor	1,0	61 100	61 100	73 931
	Nové propojovací potrubí ÚT ve strojovně škola, vč. izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	50 175	50 175	60 712
	Nové propojovací potrubí ÚT ve strojovně družina, vč. izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	41 925	41 925	50 729
	Nové propojovací potrubí ÚT pro nové regulační uzly pro Pavilon 1, Pavilon 2 a Tělocvična, vč. izolací, nátěrů a konzolí (cca 60 m)	soubor	1,0	217 300	217 300	262 933
	4x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	406 400	406 400	491 744
	5x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	238 421	238 421	288 489
	Doplnění izolace páteřního rozvodu ÚT a TV v suterénu školy (cca 200 m)	soubor	1,0	85 850	85 850	103 879
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	392 500	392 500	474 925
	Demontážní práce	soubor	1,0	110 400	110 400	133 584
	Zpravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	59 500	59 500	71 995
	VRN	soubor	1,0	51 400	51 400	62 194
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	141 000	141 000	170 610
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	57 100	57 100	69 091
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství					402 114	486 558
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	20 624	20 624	24 954
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	59 146	59 146	71 567
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	44 357	44 357	53 672
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	20 009	20 009	24 211
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	40 985	40 985	49 591
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	59 885	59 885	72 461
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	23 040	23 040	27 878
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	45 749	45 749	55 356
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	11 500	11 500	13 915
SO-03	Cena celkem				4 260 860	5 155 641

SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					875 747	1 059 654
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	4,0	2 825	11 300	13 673
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	15,0	2 850	42 755	51 734
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	258,0	2 829	729 900	883 179
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	3,0	1 907	5 721	6 922
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	14,0	2 055	28 771	34 813
	VRN	soubor	1,0	24 000	24 000	29 040
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	8 300	8 300	10 043
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	25 000	25 000	30 250
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					370 085	447 803
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	179,0	1 455	260 485	315 187
	VRN	soubor	1,0	7 700	7 700	9 317
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	soubor	1,0	91 300	91 300	110 473
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	10 600	10 600	12 826
O3 Modernizace technologie vytápění					257 369	311 416
	5x Měřič tepla instalovaný na jednotlivé topné větve	soubor	1,0	38 625	38 625	46 736
	4x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	113 544	113 544	137 388
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	50 200	50 200	60 742
	Demontážní práce	soubor	1,0	15 300	15 300	18 513
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	7 600	7 600	9 196
	VRN	soubor	1,0	6 600	6 600	7 986
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	18 100	18 100	21 901
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	7 400	7 400	8 954
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství					149 000	180 290
	část MaR - HW pro sledování provozních stavů, SW pro řídicí systém a dispečerské pracoviště, oživení technologie a uvedení do provozu	soubor	1,0	130 500	130 500	157 905
	VRN	soubor	1,0	3 800	3 800	4 598
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	10 500	10 500	12 705
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	4 200	4 200	5 082
O5 Zlepšení tepelné technických vlastností					797 600	965 096
	Tepelná izolace půdního prostoru (cca 800 m2) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	soubor	1,0	584 600	584 600	707 366
	Instalace pochozích lávek (cca 70 m2), kompletní montáž	soubor	1,0	68 500	68 500	82 885
	Zapravení stavebních konstrukcí	soubor	1,0	32 600	32 600	39 446
	VRN	soubor	1,0	20 100	20 100	24 321
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	69 000	69 000	83 490
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	22 800	22 800	27 588
SO-05	Cena celkem				2 449 801	2 964 259

SO-06 ZŠ a MŠ Školská

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení				917 934	1 110 700	
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	2,0	2 867	5 734	6 938
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	299,0	2 829	845 900	1 023 539
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	2,0	3 200	6 400	7 744
	VRN	soubor	1,0	25 100	25 100	30 371
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	8 600	8 600	10 406
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	26 200	26 200	31 702
O3 Modernizace technologie vytápění				684 206	827 889	
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 2 větve, vč. izolací a armatur	soubor	1,0	61 100	61 100	73 931
	Nové propojovací potrubí ÚT ve strojovně vč. izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	19 275	19 275	23 323
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	87 600	87 600	105 996
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	101 550	101 550	122 876
	2x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	73 161	73 161	88 525
	Osazení ventilátorové jednotky do společné větrací mřížky v desce parapetu pro otopná tělesa v tělocvičně - celkem 6x sada ventilátorové jednotky s teplotním čidlem, připojením 12V - komplet včetně montáže	soubor	1,0	35 200	35 200	42 592
	Doplnění izolace rozvodu ÚT ve strojovně (cca 34 m)	soubor	1,0	26 820	26 820	32 452
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	133 500	133 500	161 535
	Demontážní práce	soubor	1,0	40 500	40 500	49 005
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	20 200	20 200	24 442
	VRN	soubor	1,0	17 600	17 600	21 296
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	48 200	48 200	58 322
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	19 500	19 500	23 595
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství				369 216	446 751	
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	18 494	18 494	22 378
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	51 389	51 389	62 180
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	43 538	43 538	52 682
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	17 084	17 084	20 671
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	35 180	35 180	42 567
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	52 950	52 950	64 069
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	20 563	20 563	24 882
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	42 698	42 698	51 665
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	10 500	10 500	12 705
SO-06	Cena celkem				1 971 355	2 385 340

SO-07 ZŠ U Lesa

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					153 900	186 219
	LED reflektor s asym. Optikou 200W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	12,0	11 992	143 900	174 119
	VRN	soubor	1,0	4 200	4 200	5 082
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	1 400	1 400	1 694
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	4 400	4 400	5 324
SO-07	Cena celkem				153 900	186 219

SO-08 ZŠ U Studny

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					470 107	568 829
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	9,0	2 850	25 653	31 040
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	36,0	2 828	101 800	123 178
	LED panel 120x60 + rám, 53W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	54,0	5 054	272 940	330 257
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	9,0	4 346	39 114	47 328
	VRN	soubor	1,0	12 800	12 800	15 488
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	4 400	4 400	5 324
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	13 400	13 400	16 214
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					361 725	437 687
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	175,0	1 455	254 625	308 096
	VRN	soubor	1,0	7 500	7 500	9 075
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	soubor	1,0	89 300	89 300	108 053
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	10 300	10 300	12 463
O3 Modernizace technologie vytápění					1 294 457	1 566 293
	3x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	262 700	262 700	317 867
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměru a dalšího příslušenství	soubor	1,0	101 550	101 550	122 876
	Nové propojovací potrubí ÚT v rámci stávajících uzlů vč. Izolací, nátěrů a konzol	soubor	1,0	24 050	24 050	29 101
	4x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	230 557	230 557	278 974
	Doplnění izolace páteřního rozvodu ÚT a TV v suterénu školy (cca 350 m)	soubor	1,0	157 300	157 300	190 333
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	256 200	256 200	310 002
	Demontážní práce	soubor	1,0	61 900	61 900	74 899
	Zpravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	38 800	38 800	46 948
	VRN	soubor	1,0	33 200	33 200	40 172
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	91 200	91 200	110 352
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	37 000	37 000	44 770
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství					402 114	486 558
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	20 624	20 624	24 954
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	59 146	59 146	71 567
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	44 357	44 357	53 672
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	20 009	20 009	24 211
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	40 985	40 985	49 591
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	59 885	59 885	72 461
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	23 040	23 040	27 878
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	45 749	45 749	55 356
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	11 500	11 500	13 915
SO-08	Cena celkem				2 528 404	3 059 368

SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					433 881	524 996
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	142,0	2 829	401 700	486 057
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	2,0	1 890	3 781	4 575
	VRN	soubor	1,0	11 900	11 900	14 399
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	4 100	4 100	4 961
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	12 400	12 400	15 004
O2 Instalace TRV na otopná tělesa					214 960	260 102
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	soubor	104,0	1 455	151 360	183 146
	VRN	soubor	1,0	4 500	4 500	5 445
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	soubor	1,0	53 000	53 000	64 130
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	6 100	6 100	7 381
O3 Modernizace technologie vytápění					1 373 095	1 661 445
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 5 větví, vč. Izolací a armatur (hlavní strojovna)	soubor	1,0	93 300	93 300	112 893
	Nový rozdělovač a sběrač pro ÚT - 2 větve, vč. Izolací a armatur (družina+přístavba)	soubor	1,0	50 900	50 900	61 589
	Nové propojovací potrubí ÚT ve strojovně vč. Izolací, nátěrů a konzolí	soubor	1,0	32 900	32 900	39 809
	2x Nový směšovací / regulační uzel DN25/32 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	soubor	1,0	128 850	128 850	155 909
	2x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	soubor	1,0	175 100	175 100	211 871
	2x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	soubor	1,0	203 200	203 200	245 872
	3x Oběhové čerpadlo systému ÚT např. Wilo Stratos	soubor	1,0	127 945	127 945	154 814
	Montáže osazených armatur a zařízení	soubor	1,0	268 000	268 000	324 280
	Demontážní práce	soubor	1,0	81 200	81 200	98 252
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	soubor	1,0	40 600	40 600	49 126
	VRN	soubor	1,0	35 200	35 200	42 592
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	96 800	96 800	117 128
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	39 100	39 100	47 311
O4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství					470 326	569 094
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	soubor	1,0	25 220	25 220	30 516
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	soubor	1,0	68 105	68 105	82 407
	Rozvaděč MaR	soubor	1,0	47 472	47 472	57 441
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	soubor	1,0	27 679	27 679	33 491
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	soubor	1,0	55 662	55 662	67 350
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	soubor	1,0	75 660	75 660	91 549
	Oživení a uvedení technologie do provozu	soubor	1,0	28 540	28 540	34 533
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	soubor	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	soubor	1,0	51 769	51 769	62 640
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	soubor	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	13 400	13 400	16 214
SO-09	Cena celkem				2 492 262	3 015 637

SO-10 ZŠ Borovského

Ozn. opatření	Popis	Mj	Množství	J. cena Kč bez DPH	Cena celkem Kč bez DPH	Cena celkem Kč s DPH
O1 Instalace LED osvětlení					1 651 123	1 997 859
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	187,0	2 829	529 000	640 090
	LED Kancelářské svítidlo, 35 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	20,0	2 940	58 800	71 148
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	54,0	4 348	234 784	284 088
	LED panel 120x60 + rám, 53W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	122,0	5 055	616 720	746 231
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	soubor	55,0	1 895	104 219	126 105
	VRN	soubor	1,0	45 100	45 100	54 571
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	soubor	1,0	15 500	15 500	18 755
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	soubor	1,0	47 000	47 000	56 870
SO-10	Cena celkem				1 651 123	1 997 859

Cena celkem za provedení základních opatření v Kč bez DPH	24 801 881
21 % DPH	5 208 395
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč s DPH	30 010 276

Cena za energetický management

V souladu s čl. 19 smlouvy je cena energetického managementu uvedena v Tab. 3.2.

Detailní popis EM je uveden v Příloze č. 7.

Tab. 3.2 Cena energetického managementu v Kč bez DPH

Rok	Cena energetického managementu v Kč bez DPH	
	den zdanitelného plnění	CELKEM
	31.12.	Kč bez DPH
2025	300 000	300 000
2026	300 000	300 000
2027	300 000	300 000
2028	300 000	300 000
2029	300 000	300 000
2030	300 000	300 000
2031	300 000	300 000
2032	300 000	300 000
2033	300 000	300 000
2034	300 000	300 000
Celkem		3 000 000

Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi ročně v souladu s Tab. 3.2. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb.

Příloha č. 4. Harmonogram realizace projektu

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

Základní termíny:

Harmonogram realizace projektu

	činnost	od	do
I. etapa - předběžné činnosti	Podpis smlouvy	-	30.04.2024
	Přípravné činnosti - ověření stavu, předběžná zpráva o ověření stavu	01.05.2024	31.07.2024
II. etapa - provedení základních opatření	Zpracování projektové dokumentace (výměna TRV, osvětlení, MaR, ...)	01.06.2024	31.07.2024
	Ohlášení úprav vyžadující stavební povolení na stavební úřad	01.05.2024	30.06.2024
	Modernizace vnitřního osvětlení	01.07.2024	31.12.2024
	Modernizace vytápění - výměna TRV a TRH, regulace systému ÚT	01.07.2024	30.09.2024
	Měření a regulace	01.07.2024	31.12.2024
	Zlepšení tepelné technických vlastností	01.07.2024	31.12.2024
	Dokončení realizace úsporných opatření v objektu, předání a převzetí díla, vystavení závěrečné faktury	-	31.12.2024
III. etapa - poskytování EM a garancí	Zahájení garancí ESCO za úsporu, poskytování energetického managementu	01.01.2025	31.12.2034
	Ukončení smlouvy, ukončení vyhodnocování úspor a garancí	-	31.12.2034

Poznámka:

Podrobný harmonogram bude vypracován a upřesňován v průběhu realizace projektu, výše uvedený základní harmonogram musí být dodržen.

V souladu s § 100, odst. 1 ZZVZ si zadavatel vyhrazuje právo změny závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku, a to na změnu doby plnění, spočívající v prodloužení doby plnění takto: „V případě vzniku překážek ze strany orgánů státní správy (zejména příslušného stavebního úřadu), které brání dodavateli v plnění jeho závazku, spočívajícím v zajištění vydání stavebního povolení resp. kolaudačního souhlasu (rozhodnutí), a kterým dodavatel jednající s náležitou péčí nemohl zabránit, se o dobu trvání těchto překážek prodlužuje doba plnění.“

V souladu s § 100, odst. 1 ZZVZ si zadavatel vyhrazuje právo změny závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku, a to na změnu doby plnění, spočívající v prodloužení doby plnění takto: „V případě vzniku překážek ze strany provozovatele distribuční sítě, které brání dodavateli v plnění jeho závazku, spočívajícím v zapojení FVE do distribuční sítě, a kterým dodavatel jednající s náležitou péčí nemohl zabránit, se o dobu trvání těchto překážek prodlužuje doba plnění.“

Vyhrazené změny budou poskytovány v místě plnění této veřejné zakázky.

Příloha č. 5. Výše garantované úspory

Výše garantované úspory

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

Tab. 5.1 Garantovaná úspora

rok	zúčtovací období		garantovaná úspora GÚ _{zo} v Kč bez DPH	výše úspory v %
1	od 1.1.2025	do 31.12.2025	1 974 542	12,4%
2	od 1.1.2026	do 31.12.2026	1 974 542	12,4%
3	od 1.1.2027	do 31.12.2027	1 974 542	12,4%
4	od 1.1.2028	do 31.12.2028	1 974 542	12,4%
5	od 1.1.2029	do 31.12.2029	1 974 542	12,4%
6	od 1.1.2030	do 31.12.2030	1 974 542	12,4%
7	od 1.1.2031	do 31.12.2031	1 974 542	12,4%
8	od 1.1.2032	do 31.12.2032	1 974 542	12,4%
9	od 1.1.2033	do 31.12.2033	1 974 542	12,4%
10	od 1.1.2034	do 31.12.2034	1 974 542	12,4%
CELKEM	od 1.1.2025 do 31.12.2034		19 745 417	12,4%

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, elektřinu a vodu. V Tab. 5.2 je uvedena očekávaná struktura garantované úspory po jednotlivých energiích.

Pro splnění garantované úspory se předpokládá dodržení následujících podmínek:

- Pokud dojde k novému napojení objektů, nebo jejich částí na společnou tepelnou síť (například ve výměňkové stanici, kotelně apod.) budou nově napojené objekty obsahovat samostatné měření topné vody pomocí kalorimetrů, následně budou tyto spotřeby odečteny od celkové spotřeby na daném zdroji tepla (výměňková stanice, kotelna,...) v rámci vyhodnocovaných úspor.

V případě nesplnění výše uvedených předpokladů bude garantovaná úspora odpovídajícím způsobem snížena o úsporu nedosaženou vlivem nesplnění podmínky.

Tab. 5.2 Očekávaná struktura garantované úspory

rok	období	úspory energie a nákladů		
		energie /média	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
1	01.01.2025 – 31.12.2025	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
2	01.01.2026 – 31.12.2026	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
3	01.01.2027 – 31.12.2027	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
4	01.01.2028 – 31.12.2028	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
5	01.01.2029 – 31.12.2029	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
6	01.01.2030 – 31.12.2030	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok

rok	období	úspory energie a nákladů		
		energie /média	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
7	01.01.2031 – 31.12.2031	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
8	01.01.2032 – 31.12.2032	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
9	01.01.2033 – 31.12.2033	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
10	01.01.2034 – 31.12.2034	teplo	886,8 GJ/rok	922 322 Kč/rok
		elektrická energie	208,0 MWh/rok	1 039 888 Kč/rok
		voda	0,0 m3/rok	0 Kč/rok
		plyn	4 932,5 kWh/rok	12 331 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	1 974 542 Kč/rok
	CELKEM 01.01.2025 – 31.12.2034	teplo	8 868,5 GJ	9 223 220,7 Kč
		elektrická energie	2 079,8 MWh	10 398 884,9 Kč
		voda	0,0 m3	0,0 Kč
		plyn	49 324,5 kWh/rok	123 311,3 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0,0 Kč
		zaručené úspory celkem	- -	19 745 416,8 Kč

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:

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

$$\text{Sankce}_{zo} = \text{GÚ}_{zo} - \text{ÚSP}_{zo}$$

- c) Pokud bude za dané zúčtovací období ÚSP_{zo} vyšší, než garantovaná úspora GÚ_{zo} uvedená pro toto zúčtovací období v Tab. 5.1 v Kč bez DPH, je garance ESCO za příslušné zúčtovací období splněna a ESCO vzniká právo na prémii za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše premie bude stanovena následovně:

$$\text{Prémie}_{zo} = 0,30 \cdot (\text{ÚSP}_{zo} - \text{GÚ}_{zo})$$

Tuto prémii Klient uhradí ESCO v souladu se smlouvou.

Význam označení:

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

Výše podílu Klienta na úspoře dosažené nad garantovanou úsporu

procentuální podíl Klienta na úspoře
dosažené nad garantovanou úsporu70 %

procentuální podíl uchazeče na úspoře
dosažené nad garantovanou úsporu30 %

ESCO má nárok na prémii dosaženou nad garantovanou úsporu, viz výše.

Příloha č. 6 Vyhodnocování dosažených úspor

Obchodní tajemství

Anonymizováno

Příloha č. 7. Energetický management

Energetický management je nedílnou součástí energetických služeb poskytovaných ESCO v rámci této Smlouvy, je nezbytný pro dosažení garantované úspory, pro její prokázání a pro její vyhodnocení. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií.

Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO

Za účelem dosažení co nejlepších výsledků energetického managementu bude centrální řídicí dispečink energetického systému v areálu napojen na centrální dispečink ESCO, odkud bude možno provádět vzdálenou kontrolu a v případě potřeby i servisní či provozní zásahy. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po dobu trvání smlouvy analyzovat veškeré sledované parametry energetického systému, které budou archivované na řídicím dispečinku (např. průběhy teplot na výstupu a vstupu ze zdrojů tepla, na vstupu a výstupu z jednotlivých topných větví, spotřeby tepla atd.), porovnávat tyto hodnoty s požadovanými hodnotami a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby spotřebovaná energie byla v objektech areálu využita co nejlépe. Rovněž bude zaveden systém kontroly spotřeby energie. V rámci realizovaných opatření budou instalována veškerá podružná měření nezbytná k výkonu energetického managementu (viz popis jednotlivých opatření). Data z těchto měřičů budou automaticky přenášena ve zvolených intervalech na centrální dispečink a následně v rámci energetického managementu vyhodnocována a budou analyzovány jejich průběhy, na základě, kterých bude dále optimalizován provoz energetického systému.

Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech areálu.

Energetický management zahrnuje následující činnosti ESCO:

- evidenci spotřeby tepla, elektřiny a vody na fakturačních a podružných měřicích napojených na centrální dispečink a archivaci dat;
- porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití objektu;
- vyhodnocení vývoje spotřeb a porovnání s očekávanou spotřebou;
- vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nevhodným využitím energie nebo poruchou systému regulace nebo jiného zařízení majícího vliv na spotřebu energie;
- identifikace důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná případně průměrná úroveň spotřeby;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s energiemi;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na optimalizaci nastavení systému regulace s ohledem na aktuální potřeby jednotlivých provozů;
- kontrola správné funkčnosti instalovaných opatření v případě odchylek ve sledovaných spotřebách;

- vyhledávání dalšího potenciálu pro snížení energetické náročnosti objektu, optimalizace odběrových sazeb případně tarifů.

Energetický management – činnosti a povinnosti Klienta

Klient umožní ESCO plnohodnotný vzdálený přístup na řídicí dispečink energetických systémů v areálu a umožní sledovat a ovládat energetické hospodářství vzdáleně z centrálního dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro monitoring energetických systémů a pro účely vykonávání energetického managementu. Klient dále umožní ESCO přístup na internetové portály dodavatelů energií pro areál, kde jsou k dispozici podrobné čtvrt hodinové, hodinové nebo denní informace o spotřebě příslušné energie na fakturačním měřiči (pokud je tato služba pro objekt dostupná).

Klient bude pravidelně měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v Příloze č. 8 následující údaje:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepla, elektrické energie a vody, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem;
- odečet stavu fakturačních měřičů tepla, el. energie, vody a případných dalších podružných měřičů nezbytných pro vyhodnocení úspory v rámci této Smlouvy na začátku / konci kalendářního měsíce, a to nejpozději do 7 dne v měsíci;
- informace o veškerých plánovaných změnách v areálu, které mohou mít za následek nárůst spotřeby energie, a to nejpozději 30 dnů před dlouhodobě plánovanými významnými změnami (např. přístavba nového objektu, instalace nové VZT jednotky, chlazení nebo jiného významného spotřebiče energie, celkové změny ve využití areálu, významné rozšíření odběru teplé užitkové vody apod.) a nejpozději 7 dnů před plánovanými změnami malého rozsahu (např. posílení topných ploch, změna ve využití místností apod.);
- informace o veškerých mimořádných stavech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby energie, a to neprodleně po zjištění tohoto mimořádného stavu.

Činnosti Klienta v rámci provozu areálu:

- Klient se zavazuje na základě proškolení využívat energetická zařízení k účelnému provozu, ctít základní pravidla pro optimální využití instalovaných zařízení a dlouhodobě společně s ESCO usilovat o maximalizaci energetických úspor v rámci podmínek kladených na užívání daných prostor a zařízení v souladu s platnou legislativou. ESCO poskytne veškerou potřebnou součinnost k zaškolení osob;
- včas zaznamenávat změny, které by mohly vést k úniku či ztrátě energetických a jiných médií v provozovaném hospodářství, zajistit nápravná opatření;
- nepřetápět prostory – udržovat teplotu v daných prostorech na přiměřené úrovni (zvýšení teploty v prostorech, znamená zvýšení nákladů na vytápění). U dlouhodobě nevyužívaných prostor dodržovat tlumené vytápění, tzv. temperování prostor na minimální teplotu;
- uvážene hospodařit s teplou a studenou vodou;

- dodržovat základní pravidla úsporného provozu při osvětlení vnitřních prostor, klást důraz na úsporu elektrické energie v této oblasti spotřeby;
- vyvarovat se nadměrného a nekontrolovatelného větrání okny (trvale otevřená nebo nedovřená okna, jsou považována za nadměrné a nekontrolované větrání z důvodu velkého úniku tepla); v zimním období se doporučuje větrat krátce a intenzivně několikrát denně; zavírat dveře oddělující vytápěné místnosti od nevytápěných či temperovaných;
- Klient bude nadále zajišťovat řádný servis a údržbu související s provozem energetických systémů a finančně plnit ostatní náklady související s provozem.

Standardní provozní podmínky

Hodnoty teplot vnitřních prostor budou udržovány podle využití a typu daného prostoru dle platných vyhlášek, například vyhlášky č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody.

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem areálu. Mimoprovozní útlumové režimy budou průběžně aktualizovány na základě aktuálního využití jednotlivých objektů.

Příloha č. 8: Oprávněné osoby

Anonymizováno

Příloha č. 9. Souhlas se zpracováním osobních údajů

Jméno a příjmení:



Souhlas je udělen dle nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 ze dne 27. 4. 2016 Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (dále jen „Nařízení“) a zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů.

Veolia Energie ČR, a.s., sídlo 28. října 3337/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava, IČO: 45193410 (dále též „ESCO“), coby správce, je oprávněno zpracovávat osobní údaje manuálně i automatizovaně rovněž prostřednictvím určených zpracovatelů, jejichž aktuální seznam poskytne na vyžádání. Osobní údaje budou zpřístupněny pouze oprávněným zaměstnancům správce či případně zaměstnancům zpracovatele, a to pouze v míře nezbytné pro účely zpracování. Tento souhlas lze kdykoli písemně odvolat.

Osobními údaji rozumíme jména a příjmení, adresu trvalého bydliště, adresu současného pobytu, datum narození, věk, pohlaví, telefonní čísla a e-mailové adresy.....

ESCO bude zpracovávat a uchovávat výše uvedené osobní údaje, které pak smí účelně využít v rámci Smlouvy o energetických službách určených veřejnému zadavateli č. SML/1558/2023 uzavřené mezi statutárním městem Karviná a ESCO a budou dále poskytovány právníkům a fyzickým osobám, které jsou poddodavateli ESCO.

☒ **souhlasím** ☐ **nesouhlasím**

Svým podpisem tohoto formuláře prohlašuji, že jsem byl Veolia Energie ČR, a.s., sídlo 28. října 3337/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava, IČO 45193410 informován o svých právech a povinnostech, zejména o svém právu

- a) na přístup k osobním údajům (čl. 15 Nařízení)
- b) na opravu nepřesných nebo nepravdivých osobních údajů (čl. 16 Nařízení)
- c) na výmaz osobních údajů, nejsou-li již osobní údaje potřebné pro účely, pro které byly shromážděny či jinak zpracovány (čl. 17 Nařízení)
- d) na omezení zpracování osobních údajů (čl. 18 Nařízení)
- e) na přenositelnost údajů (čl. 20 Nařízení)
- f) na vznesení námítky je-li zpracování osobních údajů prováděno ve veřejném zájmu či pro účely oprávněných zájmů správce (čl. 21 Nařízení)
- g) podat proti správci stížnost u dozorového orgánu (čl. 77 Nařízení)

Jmenovaným pověřencem je:

Správce osobních údajů zpracovává výše uvedené osobní údaje v míře a za účelem uvedeným výše. Na správce osobních údajů a pověřence je možno se obracet za účelem uplatnění práva na přístup k osobním údajům, jejich opravu nebo výmaz, popřípadě omezení zpracování, vznést námitku proti zpracování, jakož i uplatnění práva na přenositelnost údajů a dalších práv podle Nařízení. Správce je možno kontaktovat na adrese [redacted] emailu [redacted] či datovou schránkou zepcdvg.

Dále prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že poskytnutí osobních údajů prostřednictvím tohoto formuláře je zcela dobrovolné, a dále že se mohu výše uvedenými způsoby obrátit na správce a pověřence v případě odvolání souhlasu se zpracováním osobních údajů.

4.4.2024

V Ostravě dne

.....
[redacted]

Příloha č. 10. Inflační doložka pro úpravu ceny základních opatření

Zadavatel si vyhrazuje změnu závazku ve smyslu § 100 odst. 1 ZZVZ. Ohledně úprav ceny základních opatření provedených dle této přílohy smlouvy nebude mezi smluvními stranami uzavírán dodatek k této smlouvě. Cena základních opatření bude na základě samostatného vyúčtování ESCO upravena z důvodu zvýšení nebo snížení cen materiálních, personálních či jiných vstupů potřebných pro provedení základních opatření (dále jen „**změna cen nákladů**“) tak, že se přičtou nebo odečtou částky určené vzorcem stanoveným níže.

Tato úprava ceny základních opatření se použije na všechny položky provedené ze strany ESCO při provádění základních opatření, a to za období od okamžiku podání konečné závazné cenové nabídky ze strany ESCO v zadávacím řízení do okamžiku, kdy:

dojde u vybraných položek k jejich fakturaci Klientovi. ESCO je oprávněna předložit samostatné vyúčtování změny cen nákladů Klientovi vždy nejpozději do 2 měsíců od ukončení kalendářního čtvrtletí, ve kterém byla vystavena faktura za provedení základních opatření. Toto vyúčtování bude vyčíslovat částku, která má být přičtena v důsledku změny cen nákladů. V případě, že má být přičtena částka v důsledku změny cen nákladů, po odsouhlasení vyúčtování změny cen nákladů za příslušné období Klientem vystaví ESCO Klientovi fakturu na tuto částku. Neodsouhlasí-li Klient vyúčtování změny cen nákladů, není ESCO oprávněna fakturu vystavit. Nedoručí-li ESCO Klientovi požadavek na navýšení ceny základních opatření do 2 měsíců od ukončení kalendářního čtvrtletí, ve kterém byla vystavena faktura za provedení základních opatření, její právo na navýšení ceny základních opatření zaniká.

Klient je oprávněn požadovat po ESCO snížení cen základních opatření, pokud dojde ke snížení cen nákladů, a to vždy nejpozději do 2 měsíců od ukončení kalendářního čtvrtletí, ve kterém byla vystavena faktura za provedení základních opatření. V případě, že má být odečtena částka v důsledku změny cen nákladů, sníží ESCO o tuto částku část ceny za základní opatření uvedenou v následující faktuře.

Faktury týkající se zvýšení či snížení ceny základních opatření budou uhrazeny ve lhůtě do 30 dnů od doručení faktury smluvní straně.

Položková cena položek zvýšená nebo snížená postupem podle této valorizační doložky se musí rovnat součinu položkové ceny příslušné položky uvedené ve smlouvě a násobitele úpravy, stanoveného dle „Indexu cen stavebních konstrukcí a prací podle TSKPstat“ vyhlášeného Českým statistickým úřadem pro kalendářní čtvrtletí, ve kterém byla cena dotčených položek fakturována, a to níže uvedeným způsobem.

Jako cenový index bude v rámci klasifikace TSKPstat (kód produktu „011041-XYq401“, přičemž „XY“ označuje rok časové řady) využíván:

- index pro kód „TSKPstat“ nejbližší předmětu fakturace základního opatření.
- index pro „předchozí období = 100“, hodnoty „čtvrtletí“

(dále jen „**Cenový index**“).

Výpočet se vztahuje na tato technologická zařízení:

- Fotovoltaické panely a střídače, optimizéry
- Osvětlení,
- IRC Ventily,

Částka, která má být přičtena nebo odečtena v důsledku změn cen nákladů za příslušné kalendářní čtvrtletí, se vypočte podle vzorce:

$$UC_n = F_{nz} * (P_{nz} - 1)$$

s tím, že

výpočet hodnoty násobitele úpravy za příslušné kalendářní čtvrtletí bude proveden podle vzorce:

$$P_{nz} = \prod_o^n (Li/100)$$

kde:

„**n**“ je příslušné kalendářní čtvrtletí, pro které je vypočítávána úprava ceny základních opatření.

„**P_{nz}**“ je násobitel úpravy pro kalendářní čtvrtletí „**n**“, za které je vypočítávána úprava částek pro všechny položky podléhající úpravě podle této valorizační doložky

„**UC_n**“ je částka, která má být přičtena nebo odečtena v důsledku změn nákladů za kalendářní čtvrtletí „**n**“

„**F_{nz}**“ je součet v příslušném kalendářním čtvrtletí „**n**“ ESCem vyfakturovaných částek za všechny položky podléhající úpravě podle této valorizační doložky. U technologických zařízení se bude jako cenový index uvádět cenový index TSKPstat:

- Fotovoltaické panely a střídače – cenový index 75 Technologická zařízení,
- Kondenzační kotle – cenový index 75 Technologická zařízení,
- Vzduchotechnické jednotky – cenový index 75 Technologická zařízení,
- Transformátory – cenový index 74 Elektroinstalace.¹

„**Li**“ je Cenový index pro příslušné kalendářní čtvrtletí, za které je vypočítávána úprava částek (od „**o**“ do „**n**“)

„**o**“ je kalendářní čtvrtletí, do něhož spadá datum podání konečné nabídky na realizaci projektu

Žádná úprava nebude použita pro položky nebo práce vyúčtované v kalendářním čtvrtletí, v němž bude násobitel úpravy (**P_{nz}**) v intervalu 0,99 až 1,01 (se zaokrouhlením na 4 desetinná místa).

¹ Vysvětlující poznámka. Příkladný výčet používaných technologií

Tab.1 Tabulka základních opatření v rozdělení na kódy TSKPstat

SO-01

Kód TSKPstat Code TSKPstat	Název	OPATŘENÍ č.1XXX	OPATŘENÍ č.2 - XXXX	OPATŘENÍ č.3 - XXXX	OPATŘENÍ č.4 - XXXXX	OPATŘENÍ č.5 - XXXXX	OPATŘENÍ č.6 - XXXXX
	Konstrukce a práce HSV	xxx%					
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání		xxx%				
72	Zdravotně technické instalace		xxx%				
73	Ústřední vytápění		xxx%				
74	Elektroinstalace			xxx%			
75	Technologická zařízení		xxx%	xxx%			
76	Konstrukce						
78	Dokončovací práce						
		0%	0%	0%	0%	0%	0%

SO-02

Kód TSKPstat Code TSKPstat	Název	OPATŘENÍ č.1 - XXXX	OPATŘENÍ č.2 - XXXXX
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání		
72	Zdravotně technické instalace		
73	Ústřední vytápění		
74	Elektroinstalace		
75	Technologická zařízení		
76	Konstrukce		
78	Dokončovací práce		
		0%	0%

Příloha č. 11. Rozčlenění nabídkové ceny po objektech a opatřeních

Viz. příloha v excelu, která je součástí přiložených souborů.

SO-01 ZŠ a MŠ Chelín					
Účastník uvede podrobný popis činnosti, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na topné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			1 443 654	1 746 822
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	15,0	2 850	42 755	51 734
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	316,0	2 829	894 000	1 081 740
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	39,0	4 348	169 560	205 168
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	44,0	3 198	140 700	170 247
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	1,0	1 940	1 940	2 348
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	49,0	2 053	100 599	121 724
	VRN	1,0	39 500	39 500	47 795
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	13 600	13 600	16 456
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	41 000	41 000	49 610
2	Instalace TRV na otopná tělesa			708 945	857 823
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	343,0	1 455	499 045	603 844
	VRN	1,0	14 700	14 700	17 787
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	174 900	174 900	211 629
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	20 300	20 300	24 563
3	Modernizace technologie vytápění			2 210 219	2 674 365
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 5 větví, vč. Izolací a armatur	1,0	67 900	67 900	82 159
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN25/32 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	64 475	64 475	78 015
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	87 600	87 600	105 996
	4x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	406 400	406 400	491 744
	Nové propojovací potrubí UT v rámci strojovny škola vč. Izolací, nátěrů a konzolí	1,0	25 975	25 975	31 430
	Nové propojovací potrubí UT v rámci strojovny jídelna a družina vč. Izolací, nátěrů a konzolí	1,0	12 850	12 850	15 549
	Nové propojovací potrubí UT v rámci objektu dílny vč. Izolací, nátěrů a konzolí	1,0	9 250	9 250	11 193
	7x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	226 352	226 352	273 886
	Nový zdroj tepla pro samostatný objekt Dílny - nástěnný plynový kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 35 kW, sada hydraulického připojení, koaxiální odkoupení	1,0	105 967	105 967	128 220
	Doplnění izolace páteřního rozvodu UT a TV v suterénu školy (cca 600 m)	1,0	300 450	300 450	363 545
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	431 300	431 300	521 873
	Demontážní práce	1,0	130 800	130 800	158 268
	Zpravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	1,0	65 400	65 400	79 134
	VRN	1,0	56 700	56 700	68 607
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	155 700	155 700	188 397
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	63 100	63 100	76 351
4.1	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství - Školní budova			470 326	569 094
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	25 220	25 220	30 516
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	68 105	68 105	82 407
	Rozvaděč MaR	1,0	47 472	47 472	57 441
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	27 679	27 679	33 491
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	55 662	55 662	67 350
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	75 660	75 660	91 549
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	28 540	28 540	34 533
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	51 769	51 769	62 640
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	13 400	13 400	16 214
4.2	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství - Dílny (plynový zdroj tepla)			188 265	227 801
	Periférie (snímače teploty, zaplavení, CO, plynu ...)	1,0	13 968	13 968	16 901
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	41 100	41 100	49 731
	Rozvaděč MaR	1,0	37 507	37 507	45 383
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	5 448	5 448	6 591
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	11 552	11 552	13 977
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	22 105	22 105	26 747
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	9 860	9 860	11 931
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	8 510	8 510	10 297
	VRN (revize, doprava, ubytování, koordinace, ostatní náklady,...)	1,0	32 816	32 816	39 707
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	5 400	5 400	6 534
5	Zlepšení tepelné technických vlastností			989 150	1 196 872
	Tepelná izolace půdního prostoru školní jídelny s družinou (cca 400 m2) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	1,0	292 300	292 300	353 683
	Instalace pochozích lávek a záklopu z OSB desek (cca 240 m2), kompletní montáž	1,0	234 900	234 900	284 229
	Tepelná izolace půdního prostoru tělocvičny (cca 340 m2) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	1,0	248 500	248 500	300 685
	Instalace pochozích lávek (cca 35 m2), kompletní montáž	1,0	34 250	34 250	41 443
	Zpravení stavebních konstrukcí	1,0	40 500	40 500	49 005
	VRN	1,0	24 900	24 900	30 129
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	85 600	85 600	103 576
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	28 200	28 200	34 122
CELKEM				6 010 559	7 272 777

SO-01 ZŠ a MŠ Chelín		
	Roční úspora na energiích	Roční úspora nákladů v Kč bez DPH

Opatření č.	Teplo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	31 371,00	-	0	0	156 855,00	-	36 091,36
2	29,89	0	0	-	31 084,34	0	0	-	0
3	14,82	4 932,45	7 428,68	-	15 411,88	12 331,13	37 143,41	-	0
4	62,27	0	0	-	64 759,04	0	0	-	0
5	104,77	0	0	-	108 964,13	0	0	-	0
CELKEM	211,75	4 932,45	38 799,68	-	220 219,39	12 331,13	193 998,41	-	36 091,36

SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			769 647	931 273
	LED Kancelářské svítidlo, 35 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	15,0	2 937	44 050	53 301
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	21,0	1 893	39 747	48 094
	LED reflektor s asym. Optikou 200W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	53,0	11 993	635 650	769 137
	VRN	1,0	21 000	21 000	25 410
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	7 200	7 200	8 712
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	22 000	22 000	26 620
2	Instalace TRV na otopná tělesa			572 655	692 913
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	277,0	1 455	403 055	487 697
	VRN	1,0	11 900	11 900	14 399
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	141 300	141 300	170 973
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	16 400	16 400	19 844
3	Modernizace technologie vytápění			1 502 210	1 817 674
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 2 větve, vč. Izolací a armatur	1,0	61 100	61 100	73 931
	5x Nový směšovač / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	437 800	437 800	529 738
	Nové propojovací potrubí UT v rámci strojovny škola vč. Izolací, nátěrů a konzolí	1,0	16 725	16 725	20 237
	6x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	296 085	296 085	358 263
	Doplňení izolace rozvodu UT ve strojovně a podružných rozdělovačích (cca 110 m)	1,0	76 900	76 900	93 049
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	293 200	293 200	354 772
	Demontážní práce	1,0	88 900	88 900	107 569
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	1,0	44 400	44 400	53 724
	VRN	1,0	38 500	38 500	46 585
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	105 800	105 800	128 018
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	42 800	42 800	51 788
4	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství			439 105	531 317
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	23 040	23 040	27 878
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	68 105	68 105	82 407
	Rozvaděč MaR	1,0	45 087	45 087	54 555
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	23 413	23 413	28 330
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	47 609	47 609	57 606
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	67 723	67 723	81 944
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	25 740	25 740	31 145
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	49 069	49 069	59 373
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	12 500	12 500	15 125
	CELKEM			3 283 618	3 973 177

SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova								
Opatření č.	Teplo (GJ)	Roční úspora na energiích			Roční úspora nákladů v Kč bez DPH			
		plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	OPN
1	0	0	24 191,10	-	0	0	120 955,50	-
2	36,36	0	0	-	37 817,50	0	0	-
3	33,19	0	3 241,52	-	34 522,60	0	16 207,61	-
4	75,76	0	0	-	78 786,46	0	0	-
CELKEM	145,31	-	27 432,62	-	151 126,56	-	137 163,11	-

SO-03 ZŠ a MŠ Prameny					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			1 382 125	1 672 371
	LED Prachotěsné svítidlo 4400 lm, 27W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	1,0	2 817	2 817	3 409
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	352,0	2 829	995 800	1 204 918
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	10,0	3 200	32 000	38 720
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	8,0	2 057	16 455	19 910
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	2,0	1 890	3 781	4 575
	LED reflektor s asym. Optikou 100W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	28,0	8 610	241 072	291 697
	VRN	1,0	37 800	37 800	45 738
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	13 000	13 000	15 730
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	39 400	39 400	47 674
2	Instalace TRV na otopná tělesa			475 350	575 174

	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	230,0	1 455	334 650	404 927
	VRN	1,0	9 800	9 800	11 858
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	117 300	117 300	141 933
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	13 600	13 600	16 456
3	Modernizace technologie vytápění			2 001 271	2 421 538
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 3 větve, vč. Izolací a armatur (strojovna školy)	1,0	88 200	88 200	106 722
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 2 větve, vč. Izolací a armatur (družina)	1,0	61 100	61 100	73 931
	Nové propojovací potrubí UT ve strojovně školy, vč. Izolací, náterů a konzolí	1,0	50 175	50 175	60 712
	Nové propojovací potrubí UT ve strojovně družina, vč. Izolací, náterů a konzolí	1,0	41 925	41 925	50 729
	Nové propojovací potrubí UT pro nové regulační uzle pro Pavilon 1, Pavilon 2 a Tělocvična, vč. Izolací, náterů a konzolí (cca 60 m)	1,0	217 300	217 300	262 933
	4x Nový směšovač / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	406 400	406 400	491 744
	5x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	238 421	238 421	288 489
	Doplnění izolace páterního rozvodu UT a TV v suterénu školy (cca 200 m)	1,0	85 850	85 850	103 879
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	392 500	392 500	474 925
	Demontážní práce	1,0	110 400	110 400	133 584
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízení vč. výmalby	1,0	59 500	59 500	71 995
	VRN	1,0	51 400	51 400	62 194
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	141 000	141 000	170 610
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	57 100	57 100	69 091
4	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství			402 114	486 558
	Periferie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	20 624	20 624	24 954
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	59 146	59 146	71 567
	Rozvaděč MaR	1,0	44 357	44 357	53 672
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	20 009	20 009	24 211
	Montážní práce (periferie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	40 985	40 985	49 595
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	59 885	59 885	72 461
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	23 040	23 040	27 878
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	45 749	45 749	55 356
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	11 500	11 500	13 915
	CELKEM			4 260 860	5 155 641

SO-03 ZŠ a MŠ Prameny									
Opatření č.	Roční úspora na energiích				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Tepllo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	31 336,44	-	0	0	156 682,20	-	34 553,11
2	24,15	0	0	-	25 115,70	0	0	-	0
3	3,10	0	-1 874,90	-	3 222,48	0	-9 374,48	-	0
4	50,31	0	0	-	52 324,37	0	0	-	0
CELKEM	77,56	-	29 461,54	-	80 662,56	-	147 307,72	-	34 553,11

SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			875 747	1 059 654
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	4,0	2 825	11 300	13 673
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	15,0	2 850	42 755	51 734
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	258,0	2 829	729 900	883 179
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	3,0	1 907	5 721	6 922
	LED svítidlo SF CIRC 400 V 24W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	14,0	2 055	28 771	34 813
	VRN	1,0	24 000	24 000	29 040
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	8 300	8 300	10 043
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	25 000	25 000	30 250
2	Instalace TRV na otopná tělesa			370 085	447 803
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	179,0	1 455	260 485	315 187
	VRN	1,0	7 700	7 700	9 317
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	91 300	91 300	110 473
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	10 600	10 600	12 826
3	Modernizace technologie vytápění			257 369	311 416
	5x Měřič tepla instalovaný na jednotlivé topné větve	1,0	38 625	38 625	46 736
	4x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	113 544	113 544	137 388
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	50 200	50 200	60 742
	Demontážní práce	1,0	15 300	15 300	18 513
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízení vč. výmalby	1,0	7 600	7 600	9 196
	VRN	1,0	6 600	6 600	7 986
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	18 100	18 100	21 901
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	7 400	7 400	8 954
4	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství			149 000	180 290
	Část MaR - HW pro sledování provozních stavů, SW pro řídicí systém a dispečerské pracoviště, oživení technologie a uvedení do provozu	1,0	130 500	130 500	157 905
	VRN	1,0	3 800	3 800	4 598
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	10 500	10 500	12 705
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	4 200	4 200	5 082
5	Zlepšení tepelné technických vlastností			797 600	965 096
	Tepelná izolace půdního prostoru (cca 800 m2) z kamenné vlny tl. cca 260 mm, kompletní montáž	1,0	584 600	584 600	707 366
	Instalace pochozích lávek (cca 70 m2), kompletní montáž	1,0	68 500	68 500	82 885
	Zapravení stavebních konstrukcí	1,0	32 600	32 600	39 446

VRN	1,0	20 100	20 100	24 321
Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	69 000	69 000	83 490
Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	22 800	22 800	27 588
CELKEM		2 449 801		2 964 259

SO-05 ZŠ a MŠ s potskym jazykem vyučovacím									
Opatření č.	Roční úspora na energich				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Tepllo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	19 213,56	-	0	0	96 067,80	-	21 893,68
2	36,01	0	0	-	37 447,51	0	0	-	0
3	0	0	2 368,81	-	0	0	11 844,06	-	0
4	18,37	0	0	-	19 105,87	0	0	-	0
5	113,27	0	0	-	117 799,06	0	0	-	0
CELKEM	167,65	-	21 582,37	-	174 352,45	-	107 911,86	-	21 893,68

SO-06 ZŠ a MŠ Školská				
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.				
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	
			Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení		917 934	1 110 700
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	2,0	2 867	5 734
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	299,0	2 829	845 900
	LED Kancelářské svítidlo, 57 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	2,0	3 200	6 400
	VRN	1,0	25 100	30 371
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	8 600	10 406
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	26 200	31 702
3	Modernizace technologie vytápění		684 206	827 889
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 2 větvě, vč. Izolací a armatur	1,0	61 100	73 931
	Nové propoiovací potrubí UT ve strojovně vč. Izolací, nádržů a konzolí	1,0	19 275	23 323
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propoiovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	87 600	105 996
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propoiovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	101 550	122 876
	2x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	73 161	88 525
	Osazení ventilátorové jednotky do společné větrací mřížky v desce parapetu pro otopná tělesa v tělocvičně - celkem 6x sada ventilátorové jednotky s teplotním čidlem, připojením 12V - komplet včetně montáže	1,0	35 200	42 592
	Doplnění izolace rozvodu UT ve strojovně (cca 34 m)	1,0	26 820	32 452
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	133 500	161 535
	Demontážní práce	1,0	40 500	49 005
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	1,0	20 200	24 442
	VRN	1,0	17 600	21 296
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	48 200	58 322
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	19 500	23 595
4	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství		369 216	446 751
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	18 494	22 378
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	51 389	62 180
	Rozvaděč MaR	1,0	43 538	52 682
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	17 084	20 671
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	35 180	42 567
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	52 950	64 069
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	20 563	24 882
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	42 698	51 665
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	1,0	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	10 500	12 705
CELKEM			1 971 355	2 385 340

SO-06 ZŠ a MŠ Školská									
Opatření č.	Roční úspora na energich				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Tepllo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	20 058,00	-	0	0	100 290,00	-	22948,35
3	13,26	0	2 002,08	-	13 788,49	0	10 010,39	-	0
4	51,48	0	0	-	53 537,39	0	0	-	0
CELKEM	64,74	-	22 060,08	-	67 325,88	-	110 300,39	-	22 948,35

SO-07 ZŠ U Lesa				
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.				
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	
			Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení		153 900	186 219
	LED reflektor s asym. Optikou 200W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	12,0	11 992	143 900
	VRN	1,0	4 200	5 082
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	1 400	1 694
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	4 400	5 324
CELKEM			153 900	186 219

SO-07 ZŠ U Lesa		
	Roční úspora na energich	Roční úspora nákladů v Kč bez DPH

SO-08 ZŠ U Studny					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			470 107	568 829
	LED Prachotěsné svítidlo 6400 lm, 38W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	9,0	2 850	25 653	31 040
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	36,0	2 828	101 800	123 178
	LED panel 120x60 + rám, 53W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	54,0	5 054	272 940	330 257
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	9,0	4 346	39 114	47 328
	VRN	1,0	12 800	12 800	15 488
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	4 400	4 400	5 324
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	13 400	13 400	16 214
2	Instalace TRV na otopná tělesa			361 725	437 687
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	175,0	1 455	254 625	308 096
	VRN	1,0	7 500	7 500	9 075
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	89 300	89 300	108 053
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	10 300	10 300	12 463
3	Modernizace technologie vytápění			1 294 457	1 566 293
	3x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	262 700	262 700	317 867
	1x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometrů, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	101 550	101 550	122 876
	Nové propojovací potrubí UT v rámci stávajících uzlů vč. Izolací, náterů a konzolí	1,0	24 050	24 050	29 101
	4x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	230 557	230 557	278 974
	Doplnění izolace páteřního rozvodu UT a TV v suterénu školy (cca 350 m)	1,0	157 300	157 300	190 333
	Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	256 200	256 200	310 002
	Demontážní práce	1,0	61 900	61 900	74 899
	Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	1,0	38 800	38 800	46 948
	VRN	1,0	33 200	33 200	40 172
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	91 200	91 200	110 352
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	37 000	37 000	44 770
4	Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství			402 114	486 558
	Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	20 624	20 624	24 954
	Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupu/výstupu, komunikace, ...)	1,0	59 146	59 146	71 567
	Rozvedeš MaR	1,0	44 357	44 357	53 672
	Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	20 009	20 009	24 211
	Montážní práce (periférie, kabelů, nosných částí, ...)	1,0	40 985	40 985	49 591
	Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	59 885	59 885	72 461
	Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	23 040	23 040	27 878
	Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	11 520	13 939
	Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	45 749	45 749	55 356
	Lokální řídicí dispečink (NDRS) + napojení na centrální dispečink ESCO / město	1,0	65 300	65 300	79 013
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	11 500	11 500	13 915
	CELKEM			2 528 404	3 059 368

SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1	Instalace LED osvětlení			433 881	524 996
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	142,0	2 829	401 700	486 057
	LED svítidlo SF CIRCO 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	2,0	1 890	3 781	4 575
	VRN	1,0	11 900	11 900	14 399
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	4 100	4 100	4 961
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	12 400	12 400	15 004
2	Instalace TRV na otopná tělesa			214 960	260 102
	Radiátorový termostatický ventil s hydraulickým přednastavením včetně termostatické hlavice - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	104,0	1 455	151 360	183 146
	VRN	1,0	4 500	4 500	5 445
	Projektová dokumentace hydraulického vyvážení otopné soustavy	1,0	53 000	53 000	64 130
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	6 100	6 100	7 381
3	Modernizace technologie vytápění			1 373 095	1 661 445
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 5 větví, vč. Izolací a armatur (hlavní strojovna)	1,0	93 300	93 300	112 893
	Nový rozdělovač a sběrač pro UT - 2 větve, vč. Izolací a armatur (družina+přístavba)	1,0	50 900	50 900	61 589
	Nové propojovací potrubí UT ve strojovně vč. Izolací, náterů a konzol	1,0	32 900	32 900	39 809

Opatření č.	Tepllo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	3 744,00	-	0	0	18 720,00	-	3 847,50
CELKEM	-	-	3 744,00	-	-	-	18 720,00	-	3 847,50

SO-08 ZŠ U Studny									
Opatření č.	Roční úspora na energiích				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Tepllo (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	10 755,72	-	0	0	53 778,60	-	11 752,67
2	32,14	0	0	-	33 425,30	0	0	-	0
3	5,31	0	5 376,29	-	5 526,48	0	26 881,47	-	0
4	49,70	0	0	-	51 688,61	0	0	-	0
CELKEM	87,15	-	16 132,01	-	90 640,38	-	80 660,07	-	11 752,67

2x Nový směšovací / regulační uzel DN25/32 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	128 850	128 850	155 909
2x Nový směšovací / regulační uzel DN40/50 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	175 100	175 100	211 871
2x Nový směšovací / regulační uzel DN65/80 včetně 3-cestného regulačního ventilu, měřiče tepla, uzavíracích armatur, propojovacího potrubí, manometru, teploměrů a dalšího příslušenství	1,0	203 200	203 200	245 872
3x Oběhové čerpadlo systému UT např. Wilo Stratos	1,0	127 945	127 945	154 814
Montáže osazených armatur a zařízení	1,0	268 000	268 000	324 280
Demontážní práce	1,0	81 200	81 200	98 252
Zapravení stavebních konstrukcí po demontovaných zařízeních vč. výmalby	1,0	40 600	40 600	49 126
VRN	1,0	35 200	35 200	42 592
Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	96 800	96 800	117 128
Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	39 100	39 100	47 311
4 Nový dohledový a řídicí systém MaR tepelného hospodářství			470 326	569 094
Periférie (snímače teploty, tlaku, zaplavení, ...)	1,0	25 220	25 220	30 516
Řídicí systém (CPU + rozšiřující moduly vstupů/výstupů, komunikace, ...)	1,0	68 105	68 105	82 407
Rozvaděč MaR	1,0	47 472	47 472	57 441
Montážní materiál (kabely, nosné části, ...)	1,0	27 679	27 679	33 491
Montážní práce (periférie, kabely, nosných částí, ...)	1,0	55 662	55 662	67 350
Software pro řídicí systém a dispečerské pracoviště	1,0	75 660	75 660	91 549
Oživení a uvedení technologie do provozu	1,0	28 540	28 540	34 533
Projektová dokumentace pro provedení stavby a dokumentace skutečného provedení	1,0	11 520	11 520	13 939
Vedlejší rozpočtové náklady (revize, koordinace, cestovné, ...)	1,0	51 769	51 769	62 640
Lokální řídicí dispečník (NDRS) + napojení na centrální dispečník ESCO / město	1,0	65 300	65 300	79 013
Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	13 400	13 400	16 214
CELKEM			2 492 262	3 015 637

SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická									
Opatření č.	Roční úspora na energiích				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Teplota (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	7 905,12	-	0	0	39 525,60	-	10 847,02
2	68,90	0	0	-	71 651,17	0	0	-	0
3	0	0	6 433,47	-	0	0	32 167,33	-	0
4	63,79	0	0	-	66 343,68	0	0	-	0
CELKEM	132,69	-	14 338,59	-	137 994,85	-	71 692,93	-	10 847,02

SO-10 ZŠ Borovského					
Účastník uvede podrobný popis činností, které v rámci uvedeného objektu bude realizovat.					
Číslo opatření	POPIS OPATŘENÍ (rozdělení na části, rozsah, fáze, apod. U opatření na otopné soustavě uvést počet IRC ventilů a jejich cenu)	Jednotka	Jednotková cena	Cena celkem	
				Kč bez DPH	Kč s DPH
1 Instalace LED osvětlení				1 651 123	1 997 859
	LED Kancelářské svítidlo, 37 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	187,0	2 829	529 000	640 090
	LED Kancelářské svítidlo, 35 W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	20,0	2 940	58 800	71 148
	LED Prachotěsné svítidlo 11000 lm, 71W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	54,0	4 348	234 784	284 088
	LED panel 120x60 + rám, 53W - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	122,0	5 055	616 720	746 231
	LED svítidlo SF CIRC 350 V 18W 840 IP44 - cena včetně drobného příslušenství, demontáže původního a montáže nového osvětlení	55,0	1 895	104 219	126 105
	VRN	1,0	45 100	45 100	54 571
	Projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1,0	15 500	15 500	18 755
	Inženýrská činnost, řízení výstavby	1,0	47 000	47 000	56 870
CELKEM				1 651 123	1 997 859

SO-10 ZŠ Borovského									
Opatření č.	Roční úspora na energiích				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Teplota (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m ³	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
1	0	0	34 426,80	-	0	0	172 134	-	41 278,08
CELKEM	-	-	34 426,80	-	-	-	172 134,00	-	41 278,08

OBJEKT		Cena celkem	
		Kč bez DPH	Kč s DPH
SO-01	ZŠ a MŠ Cihelní	6 010 559	7 272 777
SO-02	ZŠ a MŠ Mendelova	3 283 618	3 973 177
SO-03	ZŠ a MŠ Prameny	4 260 860	5 155 641
SO-05	ZŠ a MŠ Olšzaka	2 449 801	2 964 259
SO-06	ZŠ a MŠ Školská	1 971 355	2 385 340
SO-07	ZŠ U Lesa	153 900	186 219
SO-08	ZŠ U Studny	2 528 404	3 059 368
SO-09	ZŠ a MŠ Dělnická	2 492 262	3 015 637
SO-10	ZŠ Borovského	1 651 123	1 997 859
CELKEM		24 801 881	30 010 276

CELKOVÁ ÚSPORA									
Objekt	Roční úspora na energiích				Roční úspora nákladů v Kč bez DPH				
	Teplota (GJ)	plyn (kWh) - spalné teplo v plynu	elektrická energie (kWh)	voda m3	teplo	plyn	elektrická energie	voda	OPN
ZŠ a MŠ Cihelní	211,75	4 932,5	38 799,7	-	220 219,39	12 331,13	193 998,41	-	36 091,36
ZŠ a MŠ Mendelova	145,31	-	27 432,6	-	151 126,56	-	137 163,11	-	19 241,18
ZŠ a MŠ Prameny	77,56	-	29 461,5	-	80 662,56	-	147 307,72	-	34 553,11
ZŠ a MŠ Olšzaka	167,65	-	21 582,4	-	174 352,45	-	107 911,86	-	21 893,68

ZŠ a MŠ Školská	64,74	-	22 060,1	-	67 325,88	-	110 300,39	-	22 948,35
ZŠ U Lesa	-	-	3 744,0	-	-	-	18 720,00	-	3 847,50
ZŠ U Studny	87,15	-	16 132,0	-	90 640,38	-	80 660,07	-	11 752,67
ZŠ a MŠ Dělnická	132,69	-	14 338,6	-	137 994,85	-	71 692,93	-	10 847,02
ZŠ Borovského	-	-	34 426,8	-	-	-	172 134,00	-	41 278,08
CELKEM	886,8	4 932,5	207 977,7	0	922 322	12 331	1 039 888	0	202 453

SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní						Navrhované řešení						
Referenční stav												
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	70	80,5	1 200	15	1 449	Prachotésné svítidlo 6400 lm	38	1 200	15	684	765	3 825
Zářivkové	70	80,5	1 200	166	16 036	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	166	7 370	8 665	43 326
Zářivkové	80	92,0	1 200	150	16 560	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	150	6 660	9 900	49 500
Zářivkové	120	138,0	1 200	39	6 458	Prachotésné svítidlo 11000 lm	71	1 200	39	3 323	3 136	15 678
Zářivkové	140	161,0	1 200	44	8 501	Kancelářské svítidlo 57 W	57	1 200	44	3 010	5 491	27 456
Žárovkové	70	70,0	1 200	1	84	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	1 200	1	22	62	312
Žárovkové	200	200,0	900	11	1 980	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	900	22	475	1 505	7 524
Žárovkové	300	300,0	900	9	2 430	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	900	27	583	1 847	9 234
CELKEM				435	53 498				464	22 127	31 371	156 855

SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova						Navrhované řešení						
Referenční stav												
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	72	82,8	900	15	1 118	Kancelářské svítidlo 35 W	35	900	15	473	645	3 227
Žárovkové	60	60,0	900	21	1 134	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	900	21	340	794	3 969
Výbojka	400	460,0	900	28	11 592	LED reflektor s asym. Optikou 200W	200	900	28	5 040	6 552	32 760
Výbojka	800	920,0	900	25	20 700	LED reflektor s asym. Optikou 200W	200	900	25	4 500	16 200	81 000
CELKEM				89	34 544				89	10 353	24 191	120 956

SO-03 ZŠ a MŠ Prameny						Navrhované řešení						
Referenční stav												
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	58	66,7	1 200	1	80	Prachotésné svítidlo 4400 lm	27	1 200	1	32	48	238
Zářivkové	80	92,0	1 200	352	38 861	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	352	15 629	23 232	116 160
Zářivkové	120	138,0	1 200	6	994	Kancelářské svítidlo 57 W	57	1 200	6	410	583	2 916
Zářivkové	160	184,0	1 200	4	883	Kancelářské svítidlo 57 W	57	1 200	4	274	610	3 048
Žárovkové	58	58,0	1 200	6	418	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	1 200	6	173	245	1 224
Žárovkové	75	75,0	1 200	2	180	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	1 200	2	43	137	684
Žárovkové	100	100,0	1 200	2	240	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	1 200	2	58	182	912
Výbojka	250	287,5	1 200	28	9 660	LED reflektor s asym. Optikou 100W	100	1 200	28	3 360	6 300	31 500
CELKEM				401	51 315				401	19 979	31 336	156 682

SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím						Navrhované řešení						
Referenční stav												
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	58	66,7	1 200	4	320	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	4	178	143	713
Zářivkové	80	92,0	1 200	15	1 656	Prachotésné svítidlo 6400 lm	38	1 200	15	684	972	4 860
Zářivkové	80	92,0	1 200	92	10 157	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	92	4 085	6 072	30 360
Zářivkové	80	92,0	1 200	166	18 326	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	166	7 370	10 956	54 780
Žárovkové	60	60,0	900	3	162	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	900	3	49	113	567
Žárovkové	100	100,0	900	7	630	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	900	7	151	479	2 394

Žárovkové	100	100,0	900	1	90	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	900	1	22	68	342
Žárovkové	200	200,0	900	3	540	SF CIRC 400 V 24W 840 IP44	24	900	6	130	410	2 052
CELKEM				291	31 881				294	12 668	19 214	96 068

SO-06 ZŠ a MŠ Školská						Navrhované řešení						
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	80	92,0	1 200	2	221	Prachotěsné svítidlo 6400 lm	38	1 200	2	91	130	648
Zářivkové	80	92,0	1 200	299	33 010	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	299	13 276	19 734	98 670
Zářivkové	120	138,0	1 200	2	331	Kancelářské svítidlo 57 W	57	1 200	2	137	194	972
CELKEM				303	33 562				303	13 504	20 058	100 290

SO-07 ZŠ U Lesa						Navrhované řešení						
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Výbojka	400	460,0	1 200	12	6 624	LED reflektor s asym. Optikou 200W	200	1 200	12	2 880	3 744	18 720
CELKEM				12	6 624				12	2 880	3 744	18 720

SO-08 ZŠ U Studny						Navrhované řešení						
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	70	80,5	1 200	9	869	Prachotěsné svítidlo 6400 lm	38	1 200	9	410	459	2 295
Zářivkové	72	82,8	1 200	36	3 577	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	36	1 598	1 979	9 893
Zářivkové	144	165,6	1 200	54	10 731	LED panel 120x60 + rám	53	1 200	54	3 434	7 296	36 482
Zářivkové	144	165,6	1 200	9	1 788	Prachotěsné svítidlo 11000 lm	71	1 200	9	767	1 022	5 108
CELKEM				108	16 966				108	6 210	10 756	53 779

SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická						Navrhované řešení						
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	72	82,8	1 200	142	14 109	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	142	6 305	7 804	39 022
Žárovkové	60	60,0	1 200	2	144	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	1 200	2	43	101	504
CELKEM				144	14 253				144	6 348	7 905	39 526

SO-10 ZŠ Borovského						Navrhované řešení						
typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Příkon svítidla vč. Předřadníku [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	nový typ svítidla	Příkon svítidla [W]	Definovaná délka užívání [h/rok]	Množství svítidel [ks]	Spotřeba EE [kWh/rok]	úspora [kWh/rok]	úspora [Kč bez DPH/rok]
Zářivkové	72	82,8	1 200	187	18 580	Kancelářské svítidlo 37 W	37	1 200	187	8 303	10 278	51 388
Zářivkové	72	82,8	1 200	20	1 987	Kancelářské svítidlo 35 W	35	1 200	20	840	1 147	5 736
Zářivkové	108	124,2	1 200	48	7 154	Prachotěsné svítidlo 11000 lm	71	1 200	48	4 090	3 064	15 322
Zářivkové	144	165,6	1 200	6	1 192	Prachotěsné svítidlo 11000 lm	71	1 200	6	511	681	3 406
Zářivkové	144	165,6	1 200	122	24 244	LED panel 120x60 + rám	53	1 200	122	7 759	16 485	82 423
Žárovkové	60	60,0	1 200	55	3 960	SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	18	1 200	55	1 188	2 772	13 860
CELKEM				438	57 118				438	22 691	34 427	172 134

OBJEKTY	POČET DNŮ
PODPIS SMLOUVY	0
VERIFIKACE	90
PROJEKTOVÁ ČINNOST	60
REALIZAČNÍ ČÁST	150
POSKYTOVÁNÍ EM A GARANCÍ	3650
SO-01 ZŠ a MŠ Cihelní	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR) Opatření 5 (Zateplení)
SO-02 ZŠ a MŠ Mendelova	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR)
SO-03 ZŠ a MŠ Prameny	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR)
SO-05 ZŠ a MŠ s polským jazykem vyučovacím	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR) Opatření 5 (Zateplení)
SO-06 ZŠ a MŠ Školská	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR)
SO-07 ZŠ U Lesa	Opatření 1 (Osvětlení)
SO-08 ZŠ U Studny	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR)
SO-09 ZŠ a MŠ Dělnická	Opatření 1 (Osvětlení) Opatření 2 (TRV) Opatření 3 (Modern. UT) Opatření 4 (MaR)
SO-10 ZŠ Borovského	Opatření 1 (Osvětlení)
CELKEM	
GARANCE ÚSPOR	10 let

