

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Dodatek č. 1

ke Smlouvě o energetických službách určených veřejnému zadavateli

uzavřené dle ustanovení § 10e odst. 5 zákona o hospodaření energií ve spojení s § 1746 odst. 2 občanského zákoníku mezi těmito smluvními stranami:

Město Hodonín

Sídlo: Masarykovo náměstí 53/1, Hodonín, 695 35
IČO: 002 84 891
DIČ: CZ699001303
zastoupený: Liborem Střechou, starostou Města Hodonína
(dále jen „**Klient**“)

a

Amper Savings, a.s.

Sídlo: Vídeňská 134/102, 619 00 Brno
IČO: 014 28 357
DIČ: CZ01428357
zapsaný v obchodním rejstříku: vedeným Krajským soudem v Brně, oddíl B, vložka 8144
zastoupený: Ing. Martinem Nádeníčkem, členem představenstva
Ing. Radkem Vránou, členem představenstva
(dále jen „**ESCO**“)

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

Článek 1.

Úvodní ustanovení

1. Smluvní strany uzavírají tento dodatek č. 1 (dále jen „**Dodatek**“) ke Smlouvě o energetických službách určených veřejnému zadavateli ze dne 17.10.2025 (dále jen „**Smlouva**“), jímž mění a doplňují níže uvedená ujednání Smlouvy.
2. Důvodem uzavření Dodatku je změna okolností identifikovaná v rámci předběžné (verifikační) zprávy a úprava smluvních podmínek, zejména úprava rozsahu a ceny za provedení základních opatření ve smyslu § 222 ZZVZ.
3. Na základě předběžné zprávy ve smyslu čl. 5 Smlouvy byly identifikovány rozdíly mezi podklady poskytnutými v zadávacím řízení a skutečným stavem zjištěným ESCO; tyto rozdíly vyplývají z objektivního, pozdějšího zjištění skutečného stavu budov, provedených technických rozborů a nově vzniklých podmínek.
4. Z rozsahu a charakteru změn plyne, že se nejedná o podstatnou změnu smlouvy na veřejnou zakázku ve smyslu § 222 ZZVZ.
5. Bližší specifikace změn závazků je uvedena v předběžné zprávě a změnovém listu č. 1 a jsou implementovány v navazujících přílohách tohoto Dodatku, jsou věcně a rozsahově omezené na to, co je k dosažení původně sledovaného cíle nezbytné, nemění celkovou povahu veřejné zakázky a jejich hodnota nepřekročí zákonné limity.
6. Změna závazku ze Smlouvy je tak souladná se ZZVZ.

Článek 2.

Změna Smlouvy

1. Smluvní strany sjednávají, že Smlouva se tímto Dodatkem mění následovně:
2. Dosavadní znění Čl. 17 odst. 1. Smlouvy se ruší a nahrazuje následujícím textem:
„Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí 148 786 965 Kč (slovy sto čtyřicet osm milionů sedm set osmdesát šest tisíc devět set šedesát pět korun českých). Cena je uvedena bez DPH.“
3. Příloha č. 1 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 1** tohoto Dodatku
4. Příloha č. 2 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 2** tohoto Dodatku
5. Příloha č. 3 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 3** tohoto Dodatku.
6. Příloha č. 4 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 4** tohoto Dodatku.
7. Příloha č. 5 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 5** tohoto Dodatku.
8. Příloha č. 8 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 6** tohoto Dodatku.
9. Příloha č. 9 Smlouvy se v plném rozsahu nahrazuje **Přílohou č. 7** tohoto Dodatku.
10. Ostatní ustanovení Smlouvy zůstávají tímto Dodatkem nedotčena.

Článek 3.

Závěrečná ustanovení

1. Tento Dodatek nabývá platnosti dnem podpisu smluvními stranami a účinnosti nabývá uveřejněním Dodatku v souladu se zákonem o registru smluv s tím, že toto uveřejnění zajistí Klient.
2. Smluvní strany jsou povinny vzájemně si poskytnout veškerou nutnou součinnost pro přizpůsobení vzájemných vztahů znění Dodatku.
3. Pokud se kterékoli ustanovení tohoto Dodatku nebo jeho část stane neplatným či nevynutitelným, nebude mít tato neplatnost vliv na platnost ostatních ustanovení Dodatku nebo jejich části, pokud přímo z obsahu tohoto Dodatku neplyne, že takové ustanovení nebo jeho část nelze oddělit od dalšího obsahu. V tomto případě se obě smluvní strany zavazují bez zbytečného odkladu poté, co neplatnost vyjde najevo, neplatné ustanovení nahradit novým, které bude svým účelem a hospodářským významem co nejblíží nahrazovanému ustanovení.
4. Tento Dodatek obsahuje úplné ujednání o svém předmětu a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly v Dodatku ujednat. Žádný projev smluvních stran učiněný při jednání o Dodatku ani projev učiněný po uzavření Dodatku nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními Dodatku a nezakládá žádný závazek žádné ze smluvních stran.
5. Jakékoliv změny a doplňky tohoto Dodatku mohou být provedeny pouze písemně formou.
6. Dodatek je vyhotoven v elektronickém originále, který má k dispozici každá smluvní strana.
7. Nedílnými součástmi tohoto Dodatku jsou následující přílohy:
 - Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů
 - Příloha č. 2: Popis úsporných opatření
 - Příloha č. 3: Cena a její úhrada
 - Příloha č. 4: Předběžný harmonogram
 - Příloha č. 5: Výše garantované/ zaručené úspory
 - Příloha č. 6: Oprávněné osoby
 - Příloha č. 7: Seznam poddavatelů
 - Příloha č. 8: Předběžná zpráva – finální verifikační zpráva
 - Příloha č. 9: Změnový list č. 1

Smluvní strany výslovně prohlašují, že si tento Dodatek před jeho podpisem přečetly a že jej uzavírají po vzájemném projednání dle jejich svobodné a pravé vůle, nikoliv v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek. Toto stvrzují svými podpisy na tomto Dodatku.

za Klienta:

Za ESCO:

V Hodoníně, dne dle elektronického podpisu

V Brně, dne dle elektronického podpisu

Libor Střecha

Digitálně podepsal Libor
Střecha
Datum: 2026.06.08
10:39:18 +02'00'

**Ing.
Martin
Nádeníček**

Digitálně
podepsal Ing.
Martin Nádeníček
Datum:
2026.06.05
12:46:26 +02'00'

**Ing.
Radek
Vrána**

Digitálně
podepsal Ing.
Radek Vrána
Datum: 2026.06.05
12:53:30 +02'00'

Město Hodonín

Libor Střecha, starosta Města Hodonína

Amper Savings, a.s.

Ing. Martin Nádeníček, člen představenstva

Ing. Radek Vrána, člen představenstva



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

1 Popis objektu

Přehled objektů

Místem plnění předmětné veřejné zakázky jsou níže uvedené objekty v majetku města Hodonín. Uvedený seznam je navržený dle geografických, technických, realizačních a ekonomických hledisek. Bližší podrobnosti o objektech jsou uvedeny v následujících podkapitolách tohoto dokumentu.

Tab. 1: Přehled objektů

Č.	Název objektu	Adresa
1.	Zimní stadion Hodonín	Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín
2.	Krytý plavecký bazén Hodonín	Sportovní 4186/2, 695 01 Hodonín
3.	Sportovní hala Hodonín	Lipová alej 4110/23a, 695 01 Hodonín
4.	Základní škola Mírové náměstí	Mírové nám. 2244/19, 695 01 Hodonín
5.	Základní škola Očovská	Očovská 3835/1, 695 01 Hodonín
6.	Základní škola U Červených domků	U Červených domků 3206/40, 695 01 Hodonín
7.	Základní škola Vančurova	Vančurova 3423/2, 695 01 Hodonín
8.	Městský úřad a základní umělecká škola	Horní Valy 3655/2, 695 01 Hodonín
9.	Městský úřad	Národní třída 373/25, 695 01 Hodonín
10.	Mateřská škola Lužní	Lužní 3894/2, 695 01 Hodonín
11.	Mateřská škola P. Jilemnického	P. Jilemnického 2794/3, 695 01 Hodonín
12.	Mateřská škola Jánošíkova	Jánošíkova 3513/11, 695 01 Hodonín
13.	Mateřská škola Družstevní čtvrť	Družstevní čtvrť 3149/27, 695 01 Hodonín
14.	Mateřská škola Sídlištní	Sídlištní 3993/4, 695 01 Hodonín
15.	Hřbitov administrativní budova	Purkyňova 3924/78, 695 01 Hodonín
16.	Regionální centrum	Masarykovo nám. 115/27, 695 01 Hodonín
17.	Kino svět	Velkomoravská 1535/9, 695 01 Hodonín
18.	Mateřská škola Vrchlického	Vrchlického 2712/16, 695 01 Hodonín
19.	Mateřská škola Štefánikova	Štefánikova 292/35, 695 01 Hodonín
20.	Mateřská škola Žižkova	Žižkova 2764/19, 695 01 Hodonín
21.	Dům přírody	Lipová alej 3532/19, 695 01 Hodonín

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

22.	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
-----	------------------------	-----------------------------------

V následujících kapitolách jsou uvedeny základní popisné údaje charakterizující účel objektu, stavebně-technické a dispoziční řešení, technologické vybavení a energetické spotřebiče, využívaná energetická média.

2 Základní popis objektu

Zimní stadion Hodonín

Adresa:	Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly zjištěny během osobních prohlídek.

2.1.1 Základní popis objektu

Zimní stadion se nachází v centru města Hodonín na katastrálním území Hodonín [640417] a parcelním čísle st. 2503/1. Budova je ohraničena ze severní strany tenisovými kurty, ze západní strany ulicí Sv. Čecha, z východní strany parkem a z jižní strany dvorem. Budova zimního stadionu je nepodsklepená s třemi nadzemními podlažími a plochou střechou. Objekt byl realizován v 50. letech 20. století. V roce 2002 proběhla rekonstrukce spojená s přístavbou a vestavbou nových prostor. Hlavní nosná konstrukce zastřešení zůstala původní, pouze byla při rekonstrukci opatřena novým nátěrem.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



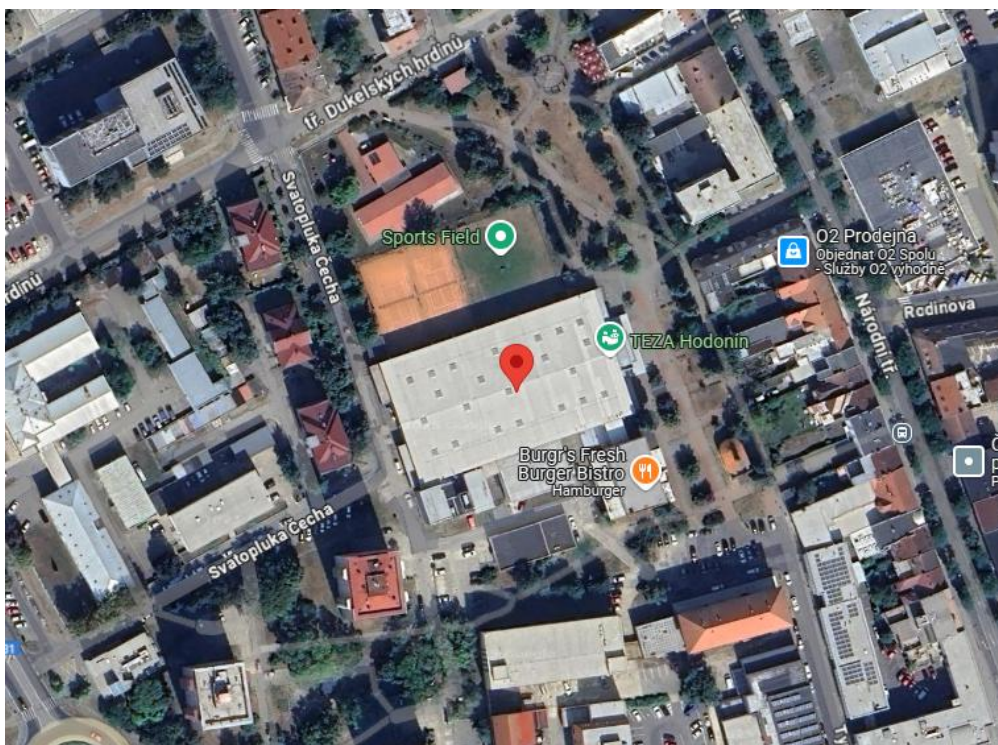
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 1 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

2.1.2 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny z cihel POROTHERM 40 P+D o tl. 400 mm bez dodatečného zateplení.

Střecha

Střecha objektu je plochá. Jako hydroizolační a zároveň tepelně-izolační vrstva slouží sendvičový panel z trapézového plechu KS 1000 RW 60, výrobce KINGSPAN.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem plněným argonem. V ploché střeše nad ledovou plochou jsou osazeny bodové světlíky s polykarbonátovou výplní.

Podlahy

Konstrukce podlahy na terénu je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrenu EPS 150 S o tl. 120 mm.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 2 – střecha



Obrázek 3 - fasáda

Provoz objektu

Provoz stadionu je nepřetržitý v období od srpna do března, a to zejména pro technologie. Kapacitně může stadion pojmout cca 3200 osob.

2.1.3 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn centrálním zásobováním teplem. V budově v technickém zázemí se nachází hlavní R/S RS KOMBI o výkonu 1 500 kW pro čtyři topné větve budovy. Větve jsou rozděleny na pravou část stadionu, levou část stadionu a šatny. Poslední větev je napojena na podružný R/S VZD, ze kterého jsou vyvedeny další dvě větve – přívod vzduchotechnická jednotka I. NP a přívod vzduchotechnická jednotka II. NP.

Všechny topné větve jsou osazeny oběhovými čerpadly Grundfos s frekvenčními měniči. Topné větve pro pravou a levou část stadionu a pro šatny jsou osazeny třicestným směšovacím ventilem se servopohonem.

Teplo je do technického zázemí přivedeno z vedlejší budovy, ve které se nachází předávací stanice.

V objektu jsou převážně litinové článkové radiátory. Na některých místech, jako šatny jsou osazeny IRC hlavicemi. Ostatní otopná tělesa jsou osazena TRV.

Větev pro přípravu TUV je taktéž přivedena z vedlejší budovy a je vybavena cirkulací. Zajišťuje ohřev TUV pro celou budovu.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



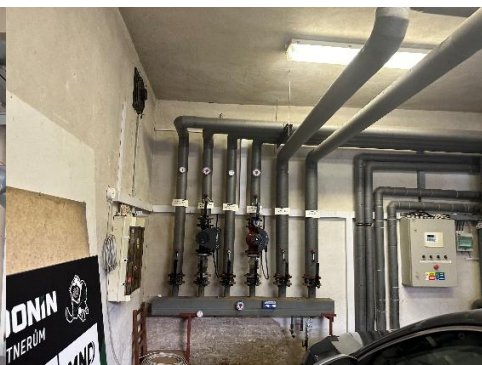
**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 4 - hlavní R/S



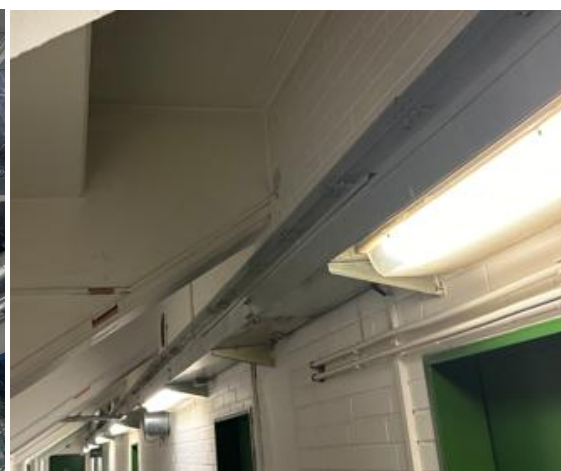
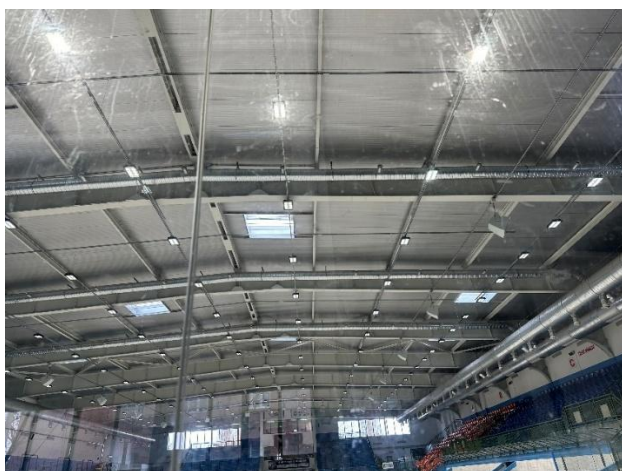
Obrázek 5 - podružný R/S

Větrání

V objektu jsou instalovány vzduchotechnické systémy určené primárně k výměně vzduchu. Kromě toho jsou také napojeny k topným větvím R/S a mají tedy možnost i ohřívat vzduch.

Osvětlení

Ledová plocha stadionu již disponuje LED osvětlením. V ostatních prostorech jsou instalována převážně zářivková a žárovková svítidla.



Obrázek 6 - Osvětlení ledové plochy a zázemí

Chlazení

Chlazení v objektu je především technologické pro ledovou plochu, které spotřebovává značnou část spotřeby. Pro chlazení vzduchu v místnosti jsou instalovány dvě menší splitové jednotky.

Systém MaR

Aktuálně existuje interní MaR včetně vizualizace k energetickému hospodářství zimního stadionu. Podle informací z prohlídek je však problémová část k vytápění.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Krytý plavecký bazén Hodonín

Adresa:	Sportovní 4186/2, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Krytý plavecký bazén se nachází na jižním okraji města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a parcelním čísle st. 6376. Budova je ohraničena ze severní a západní strany ulicí Sportovní, z východní a jižní strany je ohraničen areálem koupaliště. Objekt krytého plaveckého bazénu prošel v letech 2015-2017 rozsáhlou rekonstrukcí, během které se zhotovila nová střecha a objekt byl kompletně zateplen. Nosná konstrukce plaveckého bazénu je ze železobetonového skeletu. Obvodové zdivo tl. 300 mm má pouze funkci výplňovou. Během rekonstrukce byla provedena také výměna všech otvorových výplní za nové výplně s izolačním zasklením.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 7 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.4 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou vyzděny z tvárnic tl. 300 mm a jsou zatepleny vrstvou polystyrenu tak, aby byl splněn doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

Střecha

Střecha objektu je plochá a je zateplena tak, aby byl splněn doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

Otvorové výplně

Nově vyměněné otvorové výplně mají termoizolační zasklení.



Obrázek 8 - fasáda

Provoz objektu

Krytý plavecký bazén je otevřen po celý rok od pondělí do neděle s provozem od 6:00 do 22:00. Je složen z šesti plaveckých drah, malého bazénu a sauny.

2.1.5 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V budově v zázemí výměníkové stanice se nachází R/S pro šest topných větví budovy. Větve jsou rozděleny na VZT, podlahové vytápění, ÚT lavice radiátory, Ohřev TUV, TG vnitřního bazénu a TG venkovního bazénu. Jednotlivé větve jsou osazeny moderními oběhovými čerpadly Grundfos s frekvenčními měniči a třicestnými směšovacími ventily se servopohonem. Větev TUV je napojena na deskový výměník.

Systém ohřevu TUV je doplněn o akumulční zásobník a větev s nucenou cirkulací zajišťující skokově regulované oběhové čerpadlo.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 9 - hlavní R/S

Větrání

V objektu je instalován vzduchotechnický systém s odvlhčením pro bazénovou halu. Zbytek budovy je nuceně větrán dalšími VZT jednotkami.



Obrázek 10 – VZT jednotky

Osvětlení

V roce 2017 byla provedena kompletní rekonstrukce objektu. V současném stavu jsou v celém objektu instalována převážně LED svítidla.

Chlazení

Objekt není chlazen

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory společnosti TREND. Součástí výměňkové stanice je dispečerské zázemí s možností sledování a ovládání celého tepelného hospodářství budovy bazénu v softwarové aplikaci.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Ostatní spotřebiče elektrické energie

Značnou část spotřeby činí čerpadla a zařízení nezbytné pro chod bazénu. Další spotřebiče jsou drobného charakteru.

Sportovní hala Hodonín

Adresa:	Lipová alej 4110/23a, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Sportovní hala se nachází na severním okraji města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a parcelním čísle st. 3824. Budova je ohraničena z východní a jižní strany ulicí Lipová alej, ze západní strany sousedí s areálem domova mládeže a ze severní strany s areálem Integrované střední školy. Objekt sportovní haly byl postaven v roce 2002. Objekt je podsklepený s jedním nadzemním podlažím (v případě šaten dvěma nadzemními podlažími) a je zastřešen plochou střechou.



Obrázek 11 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.6 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zhotoveny z dřevěné konstrukce, která je zateplena mezi trámy deskami z minerální vaty bez bližšího označení tl. 160 mm.

Střecha

Střecha objektu je plochá a je zateplena deskami z minerální vaty bez bližšího označení tl. 100 mm a mezi krokvemi minerální izolací tl. 60 mm.

Podlahy

Konstrukce podlahy na terénu je zateplena deskami z polystyrenu tl. 100 mm. Podlahy jsou provedeny dle povahu místnosti. Konstrukce podlahy nad terénem (suterénem) je zateplena deskami z polystyrenu bez bližšího označení tl. 100 mm.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, venkovní dveře jsou rovněž plastové s izolačním dvojsklem.



Obrázek 12 – fasáda, střecha

Provoz objektu

Sportoviště je využíváno prakticky po celý rok od pondělí do neděle mezi 6:00 a 23:00 hod.

2.1.7 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Budova je napojena na teplovod, který je do budovy přiveden v přízemí objektu v severozápadní části. Topná voda je rozvedena celkem na 3 R/S, přes které topná voda dále proudí do teplovodní otopné soustavy s deskovými radiátory a dále to VZT jednotek vybavených teplovodními výměníky. Z rozdělovačů/sběračů jsou vyvedeny 3 + 4 + 6 topných větví.

Jednotlivé větve jsou osazeny oběhovými čerpadly Grundfos s frekvenčními měniči a dvoucestnými ventily se servopohonem. Rozvody jsou z převážné části izolovány návlekovou tepelnou izolací.

Ohřev TUV je zajištěn v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči, do kterého je přivedena topná větev z R/S.



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



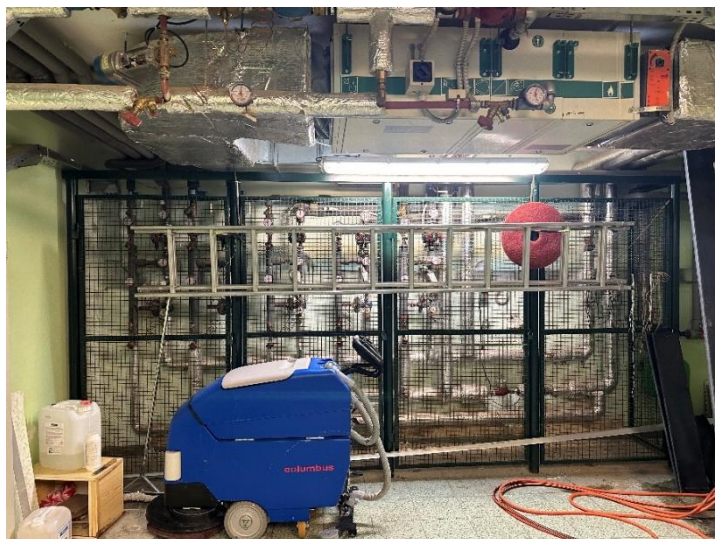
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 13 - hlavní R/S

Větrání

V objektu je instalován vzduchotechnický systém pro nucené větrání. Celkem se jedná o 9 VZT jednotek určených pro výměnu vzduchu v hale (2ks), vstupní hale a hlavního vchodu, aerobiku, tenisové hale, administrativě, pod tribunami, soc. zařízeních a v sauně.



Obrázek 14 - VZT jednotky



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



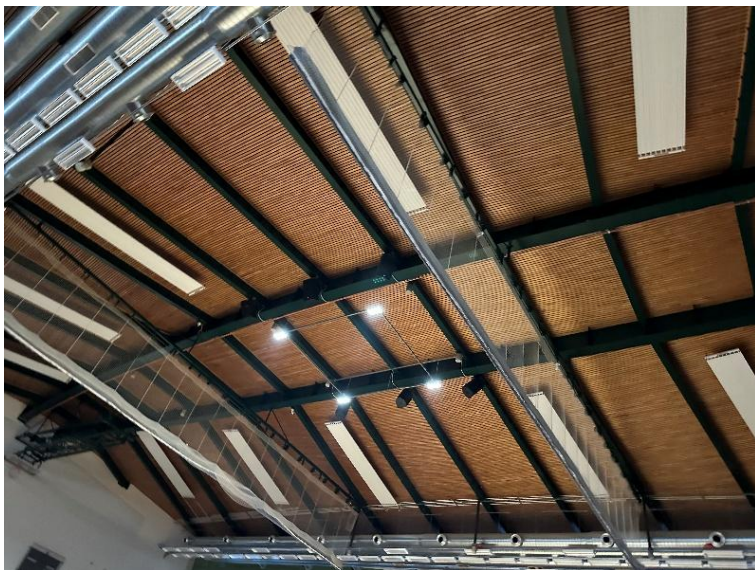
**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu již byla provedena částečná výměna stávajícího osvětlení za svítidla LED. Nové LED osvětlení se nachází v hale a v části chodeb. V ostatních prostorech jsou osazena původní žárovková a zářivková svítidla. Celkem se jedná o 467 ks svítidel.



Obrázek 15 - Osvětlení haly a chodby

Chlazení

Hala je chlazena jednotkami Toshiba, které jsou ovládány přes nástěnný panel, viz obrázek níže.



Obrázek 16 – Chladicí zařízení s ovládáním

Systém MaR

Regulaci energetického hospodářství (vytápění a větrání objektu) zajišťuje systém Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Základní škola Mírové náměstí

Adresa:	Mírové nám. 2244/19, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Nemovitá kulturní památka
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Základní škola Mírové náměstí se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a parcelních číslech st. 2078/1 a st. 2078/2. Objekt je členitý, jednotlivé objekty na sebe navazují a nejsou stavebně odděleny. Posuzovaným objektem je budova pro vzdělávání, která má členitý půdorys. Budova je podsklepená se třemi vytápěnými nadzemními podlažími. Objekt je zastřešen z části valbovou a z části plochou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



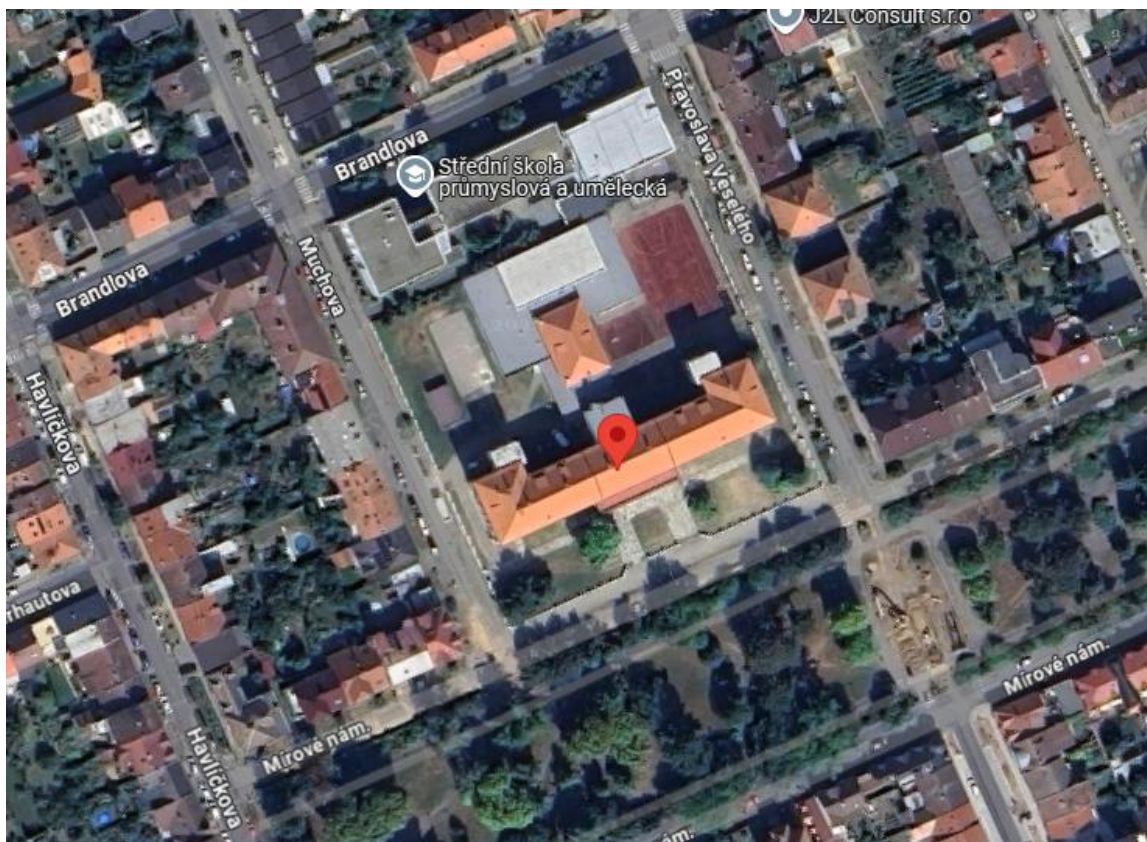
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 17 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

2.1.8 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny z plných pálených cihel tl. 450 mm bez dodatečného zateplení.

Střecha/stropy

Plochá střecha nad hlavní budovou je tvořena dřevěnými trámy s vrstvou škváry tl. 200 mm mezi trámy a další vrstvou škváry tl. 150 mm nad trámy. Stropy pod nevytápěnou půdou nad hlavní budovou jsou dřevěné s vrstvou škváry tl. 240 mm mezi trámy. Střecha nad tělocvičnou je tvořena ze stropních vložek s vrstvou tepelné izolace z polystyrenu tl. 30 mm.

Střecha zázemí tělocvičny a spojovacího krčku je tvořena dutinovými ŽB panely tl. 120 mm s vrstvou tepelné izolace z polystyrenu tl. 30 mm.

Strop pod nevytápěnou půdou staré tělocvičny je dřevěný s vrstvou škváry tl. 180 mm mezi trámy.

Podlahy

Konstrukce podlahy v budově školy a ve staré tělocvičně jsou bez dodatečného zateplení, konstrukce podlahy v nové tělocvičně je doplněna o desky polystyrenu tl. 50 mm.

Otvorové výplně

Okna jsou smíšená, převážně jsou osazena dřevěná okna (82 %), následně plastová (cca 14 %) a kovová okna (cca 4 %). Cca 5 % oken má izolační dvojsklo, 9 % má jednoduché prosklení z polykarbonátových desek, 4 % se zdvojeným zasklením, 49 % s dvojitým zasklením a 33 % s dvojitým zasklením 2+1 sklo.



Obrázek 18 – fasáda, střecha

Provoz objektu

Škola je v provozu od pondělí do pátku mezi 6:00 a 17:00, aktuálně školu navštěvuje 327 žáků. Součástí školy je i družina s kapacitou 90 osob.

2.1.9 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V suterénu objektu se nachází plynová kotelná, ve které jsou osazeny celkem dva plynové kotle Hydrotherm Stiebel Eltron, o celkovém výkonu 480 kW. Topná voda z kotlů je vedena přes HVDT na R/S, ze kterého je vyvedeno celkem 5 topných větví – tělocvična, škola A, škola B a přístavba. Poslední topná větev není označena. Na primárním topném okruhu jsou na přívozech osazena dvě původní oběhová čerpadla bez možnosti regulace. Čtyři topné větve jsou vybaveny uzavíracími armaturami, směšovacími třícestnými ventily a oběhovými čerpadly



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

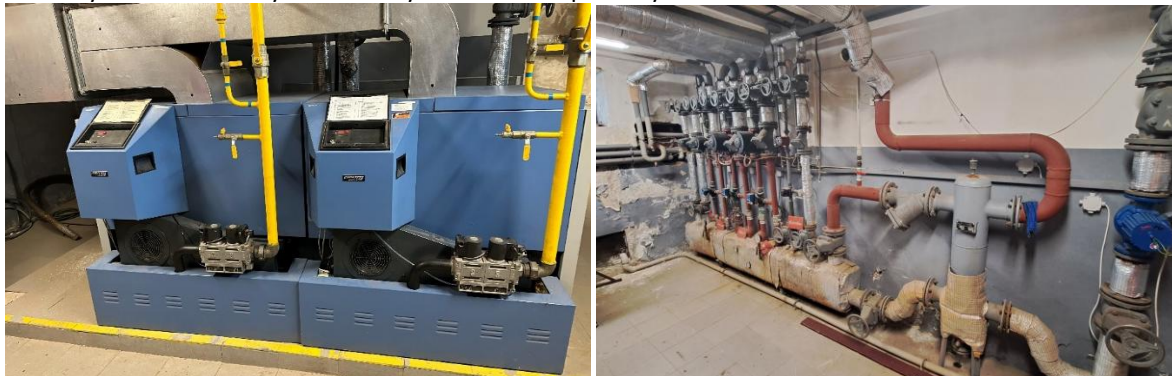


**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

s možností plynulé regulace výkonu. Jedna z topných větví je osazena původním oběhovým čerpadlem bez možnosti regulace otáček, rovněž chybí třicestný směšovací ventil. Pro přípravu TUV jsou v prostoru kotelny osazeny dva plynové zásobníkové ohřívače, lokálně je řešeno i pomocí průtokových a zásobníkových elektrických ohříváčů teplé vody.



Obrázek 19 – Plynové kotle s R/S

Větrání

Objekty jsou větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je pouze k prostorům kuchyně.

Osvětlení

Ve většině prostorách školy jsou již instalována úsporná LED svítidla.



Obrázek 200 - Osvětlení v tělocvičně a učebnách

Chlazení

Objekt disponuje pouze lokálním chlazením vybraných místností pomocí splitových jednotek.

Systém MaR

Regulaci topné soustavy zajišťuje systém Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

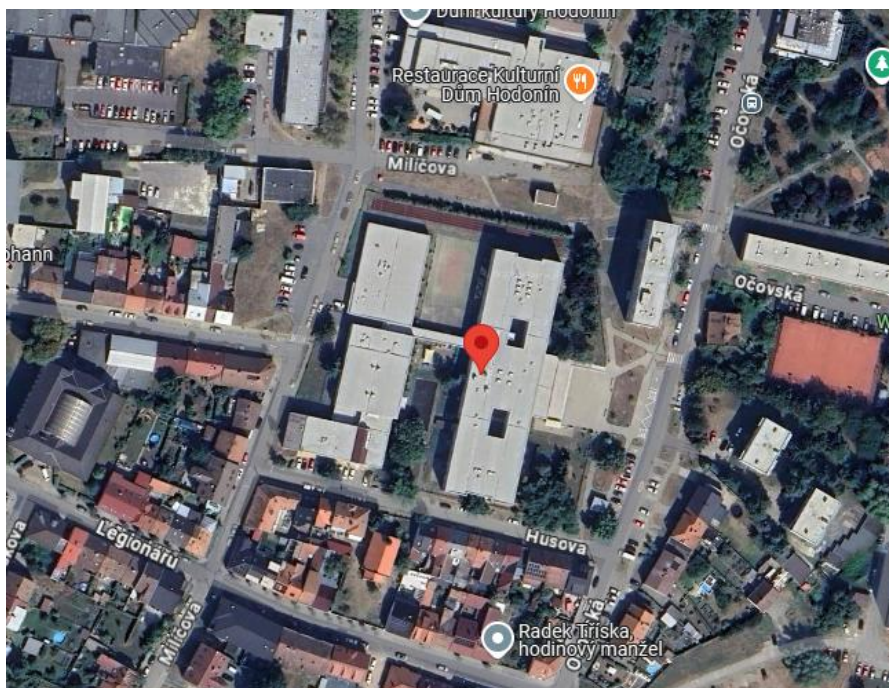


Ministerstvo
životního prostředí

Základní škola Očovská

Adresa:	Očovská 3835/1, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Základní škola Očovská se nachází v jihovýchodní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a parcelních číslech st. 8032 a st. 647/4. Posuzovaným objektem je budova základní školy, která je tvořena třemi pavilony označených U, S a T propojených spojovací chodbou. Objekt má členitý půdorys, je podsklepený, má tři nadzemní podlaží a je zastřešen plochou střechou.



Obrázek 2121 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.10 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z panelů z cihelné drti CIHELIT tl. 260 mm nebo z pórobetonových tvárnic HEBEL tl. 200 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenu tl. 150 mm.

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy nad vytápěným prostorem je zateplena deskami EPS o celkové tloušťce 160 mm, který je kladen ve dvou vrstvách. Tato vrstva je položena na původní hydroizolaci z dvou vrstev asfaltových pásů. Nosnou konstrukci tvoří betonová vrstva. Finální hydroizolační vrstvu tvoří mPVC fólie.

Podlahy

Podlahy v nevytápěném suterénu jsou tvořeny vrstvou železobetonu bez dodatečného zateplení.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, venkovní dveře jsou ze 79 % plastové a z 21 % hliníkové s izolačním zasklením.



Obrázek 22 – fasáda, střechy

Provoz objektu

Škola má první i druhý stupeň a je v provozu od pondělí do pátku mezi 6:00 a 17:00. Součástí školy je i družina.

2.1.11 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V suterénu objektu v zázemí výměníkové stanice se nachází R/S pro devět topných větví budovy. Větve jsou rozděleny na učebny – západ, učebny – východ, stravování, tělocvična – západ, VZT učebny, VZT strav. a TV, výměník TUV. Poslední dvě větve nejsou popsány. Většina topných větví je osazena oběhovými čerpadly s plynulou regulací otáček Grundfos, zbývající oběhová čerpadla umožňují skokovou regulaci otáček. Sedm topných větví je osazeno třicestným směšovacím ventilem se servopohonem.

Ve výměníkové stanici jsou osazeny dva trubkové výměníky TN Žilina, typ VV1RH z roku 1991.

Příprava teplé užitkové vody probíhá skrze soustavu zásobování tepelnou energií.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



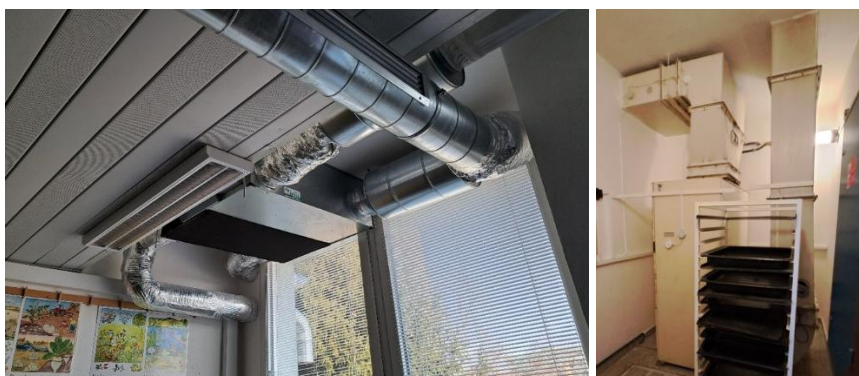
Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 23 – hlavní R/S

Větrání

Objekty jsou převážně větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni a jedné učebně.



Obrázek 24 – VZT jednotka v učebně a pro kuchyň

Osvětlení

Přibližně 70 % svítidel tvoří LED svítidla, zbývajících 30 % svítidel jsou původní žárovková a zářivková svítidla.



Obrázek 25 - Osvětlení v učebnách a v jídelně

Chlazení

Chlazení je pouze lokální pro vybrané místnosti pomocí split jednotek.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory společnosti Honeywell.

Základní škola U Červených domků

Adresa:	U Červených domků 3206/40, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Základní škola U Červených domků se nachází v severozápadní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a převážně na parcelních číslech st. 3816, st. 3818, st. 3819, st. 3820, st. 3821 a st. 3822. Posuzovaným objektem je budova základní školy, která je tvořena pěti pavilony, které jsou navzájem propojené spojovacími krčky. Budovy jsou podsklepené s nevytápěným suterénem a mají tři nadzemní podlaží. Pavilony jsou zastřešeny sedlovou střechou, z části také pultovou a plochou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 26 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

2.1.12 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z děrovaných cihel CDM tl. 375 mm a stěny přístavby jsou postaveny z tvárnice POROTHERM 44 P+D tl. 440 mm. Zateplení obvodových stěn bylo realizováno pouze na několika pavilonech, v současnosti (2023) probíhá zateplení fasád zbývajících pavilonů.

Střecha/stropy

Strop pod nevytápěnou půdou jednotlivých pavilonů je zhotoven ze stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm a je zateplen vrstvou polystyrenu tl. 200 mm a deskami z minerální vaty ORSIL tl. 100 mm. Konstrukce ploché střechy je tvořena ŽB stropními panely SPIROLL a je zateplena polystyrenem tl. 200 mm. Střecha spojovacích krčků je zateplena izolací tl. 80 mm a chráněná proti povětrnostním vlivům. Pultová střecha objektu je tvořená ze stropních panelů SPIROLL 250 mm a je zateplena deskami z penového polystyrenem bez bližšího označení tl. 40 mm a deskami z minerální vaty bez bližšího označení tl. 100 mm.

Podlahy

Podlahy na terénu jsou tvořeny ŽB deskou a jsou tepelně izolované polystyrenem EPS 200 S tl. 140 mm. Podlahy nad nevytápěným suterénem jsou zhotoveny ze stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Strop s podlahou nad venkovním prostředím (podlaha spojovacích krčků) je zateplen deskami z minerální bez bližšího označení tl. 80 mm.

Otvorové výplně

Okna jsou převážně plastová (89 %) a část je hliníková (11 %). Okna jsou zasklena izolačním dvojsklem. Venkovní dveře jsou z 88,5 % plastové, z cca 6 % hliníkové a z 5,5 % ocelové.



Obrázek 27 – fasády

Provoz objektu

Škola pro první i druhý stupeň a je v provozu od pondělí do pátku mezi 6:00 a 17:00. Součástí školy je i družina.

2.1.13 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Předávací stanice školy včetně rozdělovače/sběrače a rozvodů v předávací stanici byla kompletně zrekonstruována v roce 2021. V předávací stanici jsou osazeny dva výměníky pára/topná voda JAD X 9.88 MF.PRO.CS o celkovém topném výkonu 930 kW, ze kterých je topná přivedena na R/S. Z R/S jsou dále vyvedeny



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

3 topné větve – ÚT větev jídelna, přívod ÚT pro školníka, ÚT větev škola. Nucená cirkulace v rámci PS je zajištěna oběhovými čerpadly Grundfos s plynulou regulací otáček.

Dále je provedena odbočka pro ohřev dvou zásobníků TUV BSDP 800, každý o objemu 800 litrů. TUV je vedena ve třech větvích – přívod TUV (pro pavilon U2, U1 a pro tělocvičnu), přívod TUV škola, přívod TUV pro školníka. Všechny větve TUV jsou osazeny nucenou cirkulací zajišťující oběhová čerpadla se skokovou regulací otáček. Topná voda je přivedena na patu pavilonů, kde se v přízemí objektů nachází podružné R/S, ze kterých jsou vyvedeny dvě topné větve (sever + jih) osazeny oběhovými čerpadly WILO a GRUNDFOS s frekvenčními měniči a směšovacími ventily se servopohonem.

V roce 2025 proběhla kompletní rekonstrukce vnějších rozvodů tepla. Současně byla provedena i rekonstrukce spodních částí podružných R/S na patách čtyř pavilonů a tělocvičny, a to bez zásahu do stávajících topných větví. Rozdělovač/sběrač v prostoru hlavní správní budovy je v původním stavu.



Obrázek 28 – hlavní R/S a podružný R/S

Větrání

Všechny budovy jsou vybaveny novými vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací tepla. Tyto jednotky jsou napojeny na chladicí zařízení a rovněž jsou napojeny i na topné větve.



Obrázek 29 – VZT jednotka a vedení rozvodů po fasádě

Osvětlení

V celém areálu jsou instalovaná úsporná LED svítidla.



Obrázek 30 - Osvětlení chodby a učebny

Chlazení

Všechny budovy jsou vybaveny chladícím zařízením, které jsou distribuovány VZT jednotkami.

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory Siemens.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Základní škola Vančurova

Adresa:	Vančurova 3423/2, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Základní škola Vančurova se nachází v severovýchodní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 5963/1. Posuzovaným objektem je budova základní školy, která má členitý půdorys, je podsklepená a má tři nadzemní podlaží. Budova je zastřešena plochou a z části valbovou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



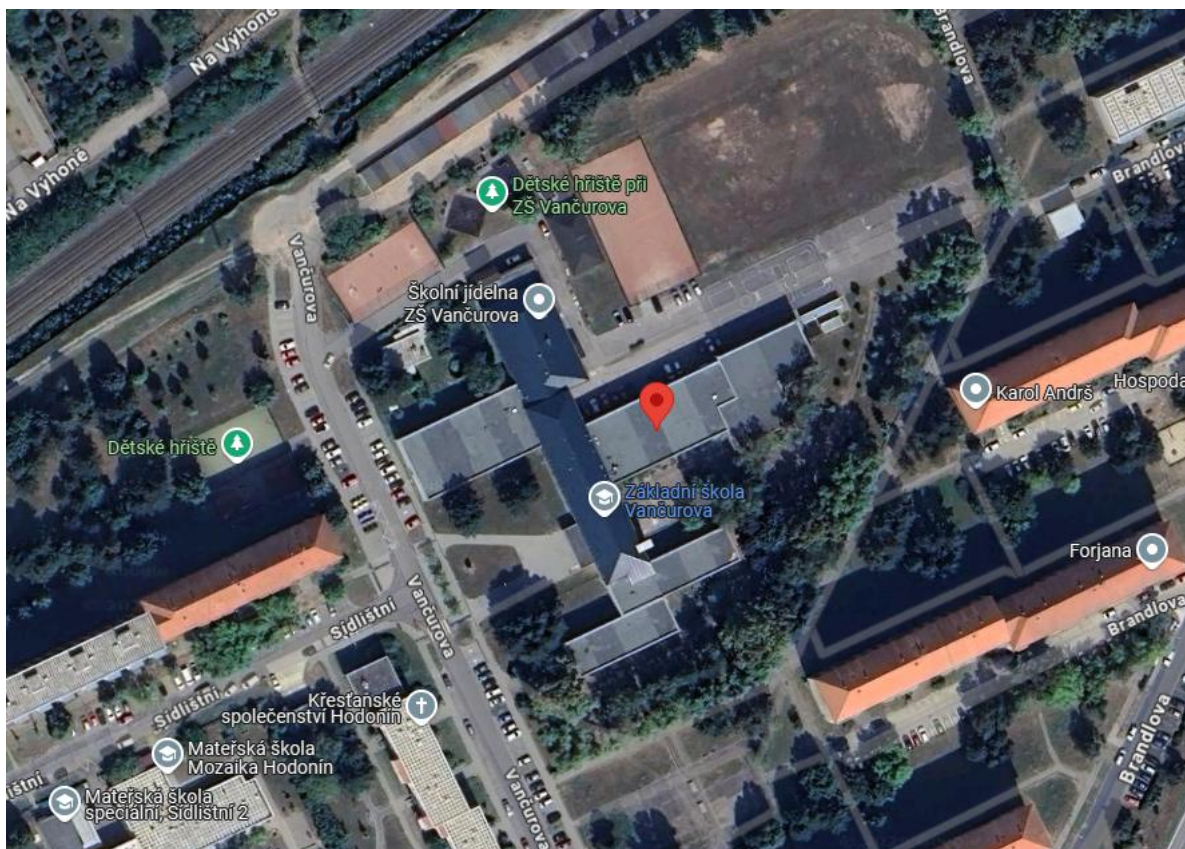
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 31 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.14 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z cihel plných pálených tl. 300–450 mm, příp. z plynosilikátových tvárnic tl. 300 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny, pro zateplení byl použit polystyrén EPS 70 F v různých tloušťkách, zejména pak 100 a 140 mm.

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy nad vytápěným prostorem je zateplena deskami EPS o tloušťce 200 mm, které jsou doplněny dvěma vrstvami asfaltových pásů. Tato vrstva je položena na původní skladbě, kterou tvoří dvě vrstvy asfaltových pásů na dřevotřískové desce. Podkladní spádovou vrstvu tvoří násyp. Konečnou hydroizolační vrstvu v skladbě tvoří opět dvě vrstvy asfaltových pásů.

Podlahy

Stropy nad nevytápěným suterénem jsou zhotoveny ze stropních dutinových panelů tl. 250 mm bez dodatečného zateplení.

Otvorové výplně

Okna jsou převážně plastová, z části hliníková, v obou případech s izolačním. Vstupní dveře jsou z 55 % plastové a z 45 % hliníkové s izolačním zasklením.



Obrázek 32 – fasáda, střecha

Provoz objektu

Škola je pro první i druhý stupeň. V provozu je od pondělí do pátku mezi 6:00 a 17:00. Součástí školy je i družina.

2.1.15 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V suterénu objektu se nachází předávací stanice, ve které je umístěn R/S, ze kterého je vyvedeno 5 topných větví – pavilon A4, nadstavba A3, pavilon A3, VZT č. 2, pavilon A6-A8. Topné větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly s plynule regulovatelnými otáčkami a směšovacím uzlem (dvoucestný ventil na zpátečce se servopohonem). Příprava TUV je realizovaná v zásobníkové ohřívaci Regulus o objemu 513 litrů (rok výroby 2018) přes deskový výměník. Nucenou cirkulaci TUV zajišťuje oběhové čerpadlo se skokově regulovanými otáčkami. V prostoru tělocvičny je instalován původní podružný R/S, který zajišťuje distribuci tepla pro malou a velkou tělocvičnu. Obě tyto větve jsou osazeny oběhovými čerpadly Grundfos.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 33 – hlavní a podružný R/S

Větrání

Větrání je ve většině prostor přirozené, okny. Nucené větrání je pouze v kuchyni.



Obrázek 34 – VZT jednotka

Osvětlení

V celém objektu jsou instalovaná úsporná LED svítidla.



Obrázek 35 - Osvětlení skladu a učeben

Chlazení

Objekt není chlazen



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory společnosti AMIT.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Městský úřad a základní umělecká škola Horní Valy

Adresa:	Horní Valy 3655/2, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Městský úřad a základní umělecká škola Horní Valy se nachází v jižní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelních číslech st. 6391/1 a st. 6391/8. Budova je užívána jako městský úřad a umělecká škola a je tvořena dvěma objekty. Hlavní objekt A je se samostatně stojícím objektem B propojen spojovacím krčkem. Objekt A lze půdorysně rozdělit do tří částí: vstupní část, hlavní část a sál. Vstupní část a sál jsou dvoupodlažní, hlavní budova je pětipodlažní. Celý objekt budovy A je podsklepený. Objekt slouží částečně MÚ a částečně umělecké škole. Objekt B má tři nadzemní podlaží, je podsklepený a v suterénu se nachází garáže a sklady. Areál je zastřešen plochou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



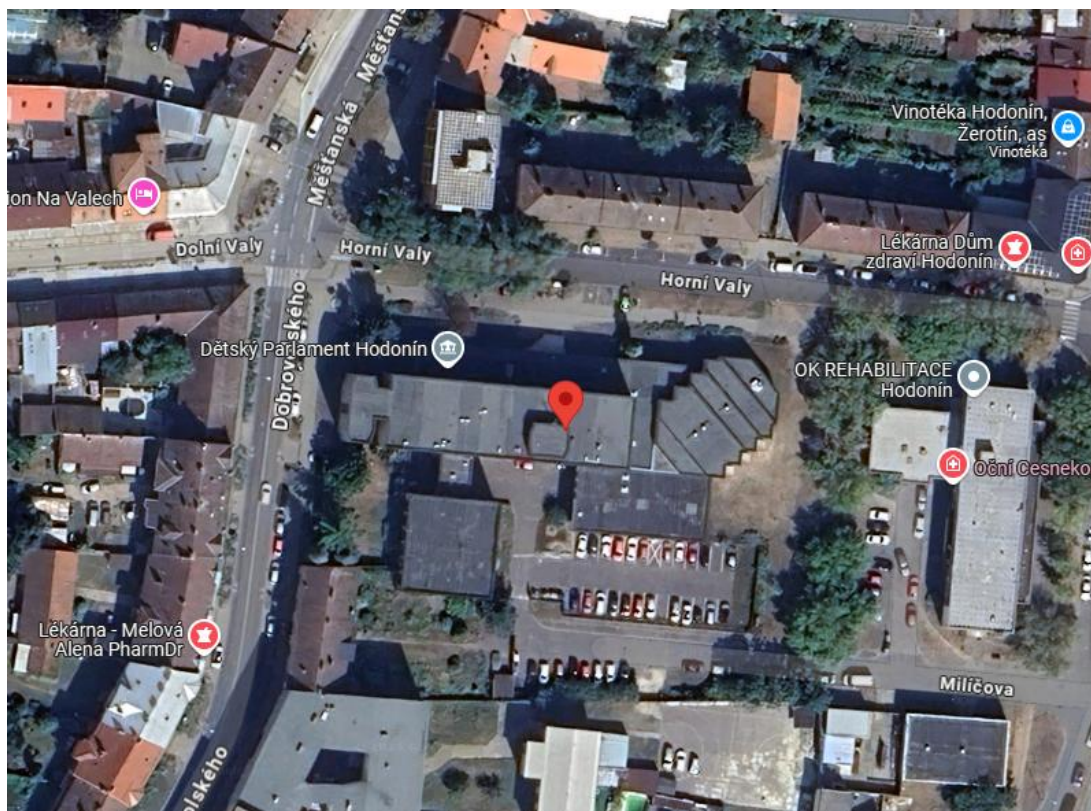
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 36 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

2.1.16 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky.

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy nad vytápěným prostorem je zateplena minerální vlnou o tloušťce 50 mm. Tato vrstva je položena na původním souvrství asfaltových lepenek o celkové tloušťce cca 40 mm, které pravděpodobně tvořily dřívější hydroizolaci. Pod nimi se nachází další vrstva tepelné izolace EPS o tloušťce 100 mm. Jako podkladní/spádová vrstva slouží štěrkový násyp. Finální hydroizolační vrstvu tvoří dvě vrstvy lepenky. Další část střechy je zateplena deskami EPS o tloušťce 100 mm. Tato vrstva je položena na násypu ze štěrku, který slouží jako podkladní/spádová vrstva. Hydroizolační souvrství tvoří vrstva asfaltových lepenek o celkové tloušťce 40 mm.

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou dřevěné s izolačním dvojsklem splňující požadovaný součinitel prostupu tepla.



Obrázek 37 – fasáda, střecha

Provoz objektu

Provoz budovy je od pondělí do pátku přibližně mezi 6:00 a 18:00 hod.

2.1.17 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn ze soustavy zásobování tepelnou energií. V suterénu objektu je v technickém zázemí umístěn deskový výměník, ze kterého je topná voda vedena na R/S, ze kterého je vyvedeno 6 topných větví – VZD, sever, jih, škola, byt a sály. Celkem čtyři topné větve v rámci předávací stanice jsou osazeny oběhovými čerpadly s frekvenčními měniči a směšovacími uzly se servopohony. Větev určená pro přístavbu školy napájí původní podružný rozdělovač umístěný v suterénu přístavby, ze kterého jsou dále vyvedeny dvě samostatné topné větve pro východní a západní část přístavby.

Teplá užitková voda je připravována v akumulacním zásobníku o objemu cca 200 litrů umístěném v technickém zázemí objektu. Cirkulaci vody zajišťuje oběhové čerpadlo se skokově regulovanými otáčkami.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 38 – hlavní R/S

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. V objektu se nachází stará a nevyužívaná VZT jednotka, která sloužila pro výměnu vzduchu v sálech ZUŠ.

Osvětlení

V objektu se průběžně vyměňují zastaralá svítidla za nová LED svítidla. Ta jsou osazena v části chodeb, schodišť a v některých učebnách. Příkon LED svítidel na chodbách je 40 W. V ostatních prostorech jsou instalovány původní zářivkové a žárovkové zdroje.



Obrázek 39 – Osvětlení přednáškového sálu a chodby

Chlazení

Chlazení je pouze lokální ve vybraných místnostech přes split jednotky, které jsou převážně umístěny na střeše budovy.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

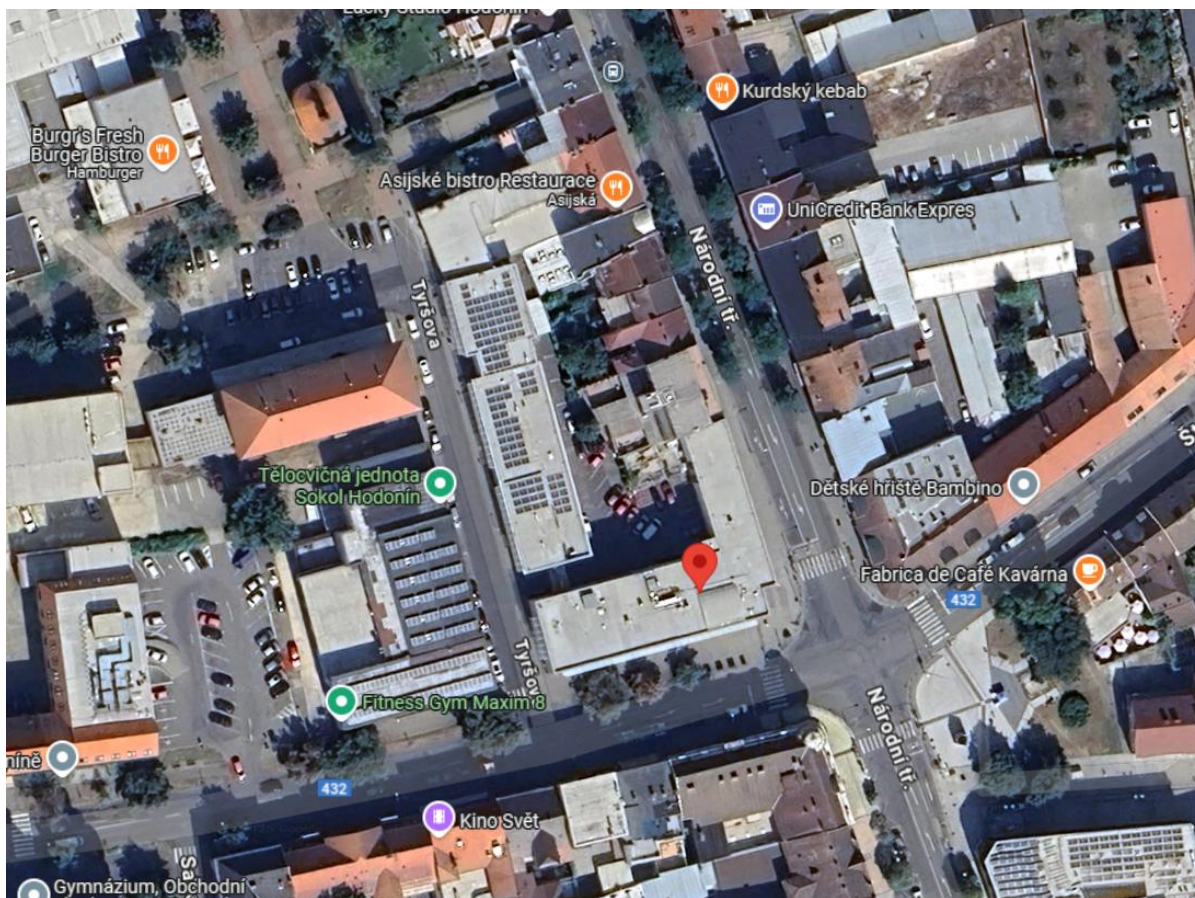


Ministerstvo
životního prostředí

Městský úřad Národní třída

Adresa:	Národní třída 373/25, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Chráněná značka geodetického bodu
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Městský úřad Národní třída se nachází v jižní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 272/1. Posuzovaným objektem je administrativní objekt, který se dělí na 4 části – A1, A2, B a C. Půdorys objektu má členitý tvar. Jednotlivé budovy mají 3 nadzemní podlaží a jsou zastřešené plochou střechou.



Obrázek 40 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.18 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Vnější stěny jsou téměř všechny tvořeny plnými pálenými cihlami a příčně děrovanými cihlami. Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tloušťce.

Střecha/stropy

Plochá střecha je zateplena blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tloušťce.

Podlahy

Skladba podlahy na terénu není opatřena tepelnou izolací.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem.



Obrázek 41 – fasáda

Provoz objektu

Městský úřad je v provozu od pondělí do pátku mezi 8:00 a 17:00 hod.

2.1.19 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn ze soustavy zásobování tepelnou energií. V suterénu objektu je v technickém zázemí umístěn přívod tepla, který je veden na R/S, ze kterého jsou dále vedeny 4 topné větve. Celkem tři topné větve jsou osazeny oběhovými čerpadly s frekvenčními měniči a směšovacími uzly se servopohony, pouze jedna větev sloužící pro přípravu TUV je osazena starším oběhovým čerpadlem se skokově řízenými otáčkami.

Teplá užitková voda je připravována přes deskový výměník, do kterého je přivedena topná voda jednou z větví vyvedené z hlavního R/S. Systém přípravy TUV není doplněn o akumulční zásobník. Cirkulaci vody zajišťuje oběhové čerpadlo se skokově regulovanými otáčkami.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 42 – hlavní R/S

Větrání

Objekty jsou větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Osvětlení

V objektu se průběžně vyměňují zastaralá svítidla za nová LED svítidla. Ta jsou osazena v části chodeb, schodišť a v některých kancelářích. Výměna osvětlení probíhá v návaznosti na zpracovaný projekt rekonstrukce osvětlení zpracovaný v roce 2021. Odhadem 80 % svítidel je již vyměněno za nová LED svítidla. V ostatních prostorech jsou instalovány původní zářivkové a žárovkové zdroje.



Obrázek 43 – Osvětlení sálu a kanceláře

Chlazení

Chlazení je pro vybrané místnosti přes venkovní split jednotky.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory společnosti Honeywell.

Mateřská školka Lužní

Adresa:	Lužní 3894/2, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Lužní se nachází ve východní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 902. Posuzovaným objektem je budova mateřské školy, která má členitý půdorys. Budova je nepodsklepená a má dvě nadzemní podlaží a je zastřešena plochou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 44 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.20 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Vnější stěny jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 375 tl. 375 mm a jsou zatepleny deskami z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

Střecha/stropy

Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z keramických stropních vložek HURDIS o tl. 80 mm. Střecha je zateplena deskami z pěnového polystyrenu bez bližšího označení tl. 120 mm.

Podlahy

Konstrukce podlahy je izolována proti zemní vlhkosti a je bez dodatečného zateplení.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Dveře jsou plastové termoizolační.



Obrázek 45 – fasáda, střecha

Provoz objektu

Školka složená ze tří pavilonů, které jsou v provozu od pondělí do pátku mezi 6:00 a 16:00 hod.

2.1.21 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn skrze soustavu centrálního zásobování teplem. Topná voda je přivedena na R/S, ze kterého je vyvedeno 5 topných větví – Pavilon H2Z vzduchotechnika, Pavilon H2Z jih-západ, Pavilon H2Z sever-východ, Pavilony A1, A2, A1Ž. Jedna topná větev není pojmenovaná. Topné větve jsou osazeny pouze uzavíracími armaturami, oběhové čerpadlo je osazeno pouze na přívodu topné vody – jedná se o čerpadlo Grundfos o výkonu 50–550 W s plynulou regulací otáček.

Užitková teplá voda je připravována pomocí plynového zásobníkového ohřívače Ariston SGA X 300 EE o objemu 276 litrů a příkonu 16 kW, který je doplněn o nepřímotopný zásobník Dražice OKCE 200 S na TV o objemu 210 litrů.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 46 – R/S

Větrání

Objekty jsou převážně větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni.



Obrázek 47 – VZT jednotka, rozvody v kuchyni



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována původní žárovková a zářivková svítidla. Zpravidla se jedná o žárovky o výkonu 60–100 W a zářivky o příkonech 1x36, 2x36 a 1x28 W.



Obrázek 48 – Osvětlení učebny, chodby

Chlazení

Aktuálně se v objektu nenacházejí žádné klimatizační jednotky.

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská školka Jilemnického

Adresa:	P. Jilemnického 2794/3, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Jilemnického se nachází v západní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 2969. Posuzovaným objektem je budova mateřské školy, která má členitý půdorys, je podsklepená a má dvě nadzemní podlaží včetně obytného podkroví. Budova je zastřešena plochou a z části valbovou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



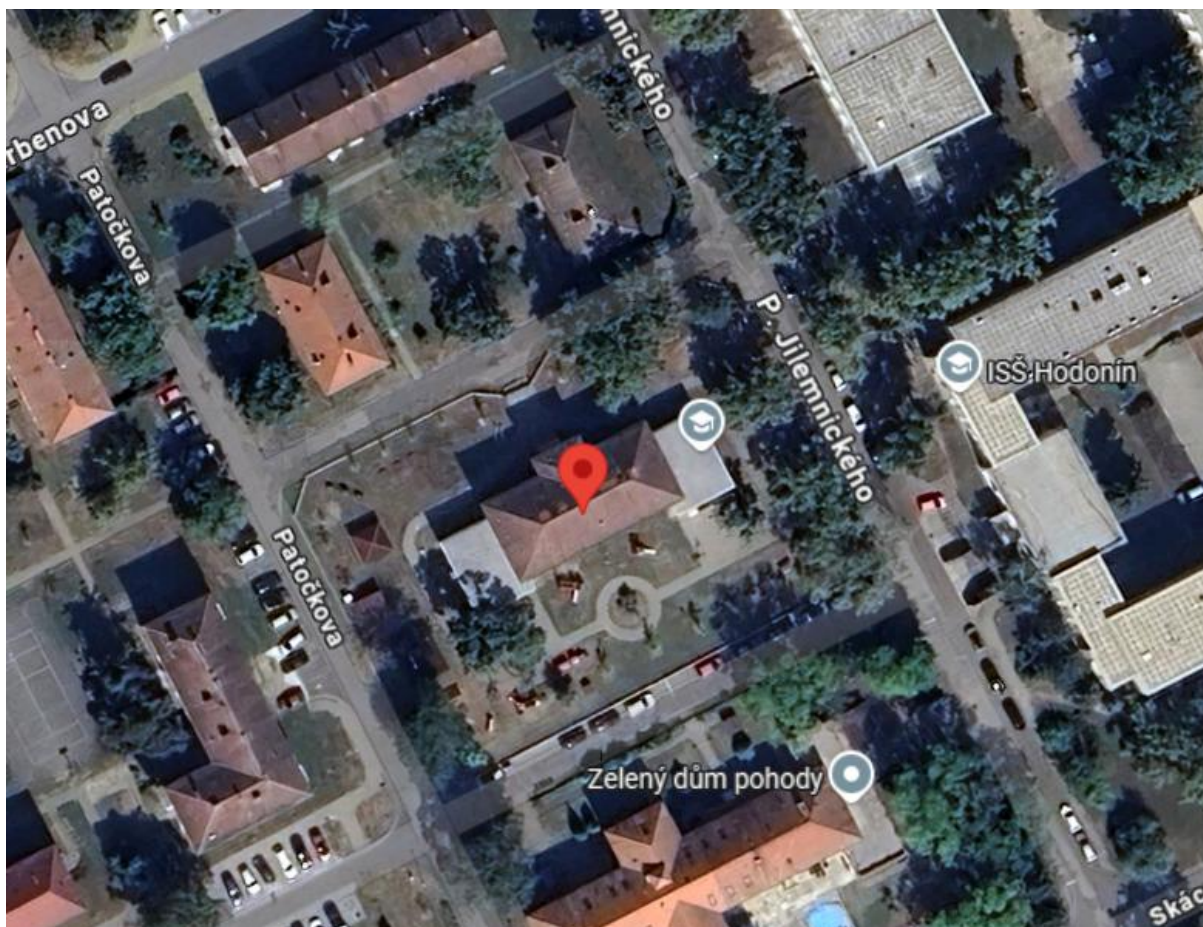
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 49 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka zaměstnává 16 osob a je zřízena ze čtyř tříd pro 85 dětí. V provozu jsou od pondělí do pátku mezi 6:00 a 16:00 hod.

2.1.22 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z pálených cihel tl. 450 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrenu EPS 70 F tl. 140 mm. Suterénní stěny jsou tvořeny z plných pálených cihel tl. 450 mm a jsou zatepleny deskami z pěnového polystyrenu EPS 100 S tl. 100 mm.

Střecha/stropy

Konstrukce střechy je tvořena z dutinových stropních panelů tl. 200 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrenu EPS 100 S tl. 200 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěnou půdou je tvořena ze stropních vložek tl. 170 mm a je zateplena deskami z minerální vaty tl. 420 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (půda) je bez dodatečného zateplení.

Podlahy

Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení.



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem plněným argonem. Dveře jsou převážně plastové (71,2 %) a z části hliníkové (28,8 %).



Obrázek 50 – fasáda, podkroví

2.1.23 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Topná voda je přivedena do objektu v suterénu objektu, kde se dělí na dvě větve – topná větev a ohřev TV. Cirkulaci topné vody zajišťuje oběhové čerpadlo Grundfos Magna 40-100 F s plynulou regulací otáček s výkonem 10–180 W. Větev je vybavena třicestným směšovacím ventilem se servopohonem.

Teplá užitková voda je připravovaná pomocí deskového výměníku napojeného na přívod topné vody. TV je akumulována v zásobníku o objemu cca 200 litrů, teplá voda na sekundárním okruhu je poháněna čerpadlem Grundfos se skokově regulovanými otáčkami. O cirkulaci teplé vody se stará oběhové čerpadlo Grundfos Comfort PM.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 51 – Systém vytápění a ohřevu teplé vody, R/S

Větrání

Objekt je převážně větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni.



Obrázek 52 – VZT jednotka pro kuchyň



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována původní žárovková a zářivková svítidla. Zpravidla se jedná o žárovky o výkonu 60 W a 75 W a zářivky o příkonech 1x36 a 2x36 W.



Obrázek 53 – Osvětlení učeben

Chlazení

Chlazení je pouze kuchyň skrze venkovní split jednotkou umístěnou na fasádě budovy a distribučním prvkem je nástěnná jednotka.

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno s regulátory společnosti Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská školka Jánošíkova

Adresa:	Jánošíkova 3513/11, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Jánošíkova se nachází v jižní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 8969/1. Posuzovaným objektem je budova mateřské školy, která má členitý půdorys, je nepodsklepená a má dvě nadzemní podlaží. Budova je zastřešena plochou střechou. Objekt prošel celkovou revitalizací.



Obrázek 54 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka složena ze čtyř učeben, provoz budovy je od pondělí do pátku přibližně mezi 6:00 a 16:00 hod.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.24 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z plných pálených cihel tl. 450 mm jsou zatepleny deskami z pěnového polystyrenu bez bližšího označení tl. 140 mm. Stěny k nevytápěnému prostoru trafostanice jsou tvořeny z plných pálených cihel bez dodatečného zateplení.

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy nad vytápěným prostorem je zateplena deskami z EPS o celkové tloušťce 270 mm. Tato vrstva je položena na původní skladbě s vícevrstvou asfaltovou izolací (3–4 vrstvy lepenky). Podkladní vrstvy tvoří desky Siporex tl. 140 mm a spádová vrstva z násypu. Hydroizolační vrstvu tvoří dvě vrstvy lepenky.

Podlahy

Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami EPS tl. 50 mm.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Dveře jsou převážně plastové izolační.



Obrázek 55 – fasáda, střecha

2.1.25 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn skrze soustavu centrálního zásobování teplem. Topná voda je přivedena do objektu v přízemí objektu v prostorech technického zázemí, odkud je dále vedena do objektu jednou topnou větví vybavenou třicestným směšovacím ventilem a oběhovým čerpadlem Grundfos s plynule regulovatelnými otáčkami.

Teplá užitková voda je připravovaná pomocí plynového zásobníkové ohřívače INNOVO IR-20-200 o objemu 200 litrů a příkonu 18 kW. Cirkulaci TV zajišťuje oběhové čerpadlo WILO se skokovou regulací otáček.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 56 – Systém vytápění

Větrání

Objekt je převážně větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni.



Obrázek 57 – VZT jednotka pro kuchyň

Osvětlení

V objektu jsou instalována původní žárovková a zářivková svítidla. Převážně se jedná o žárovky o výkonu 60 W a 75 W a zářivky o příkonech 1x36 a 2x36 W.



Obrázek 58 – Osvětlení učebny, kuchyně

Chlazení

V budově se nachází jedna chlazená místnost pomocí split jednotky, umístěné na střeše budovy.

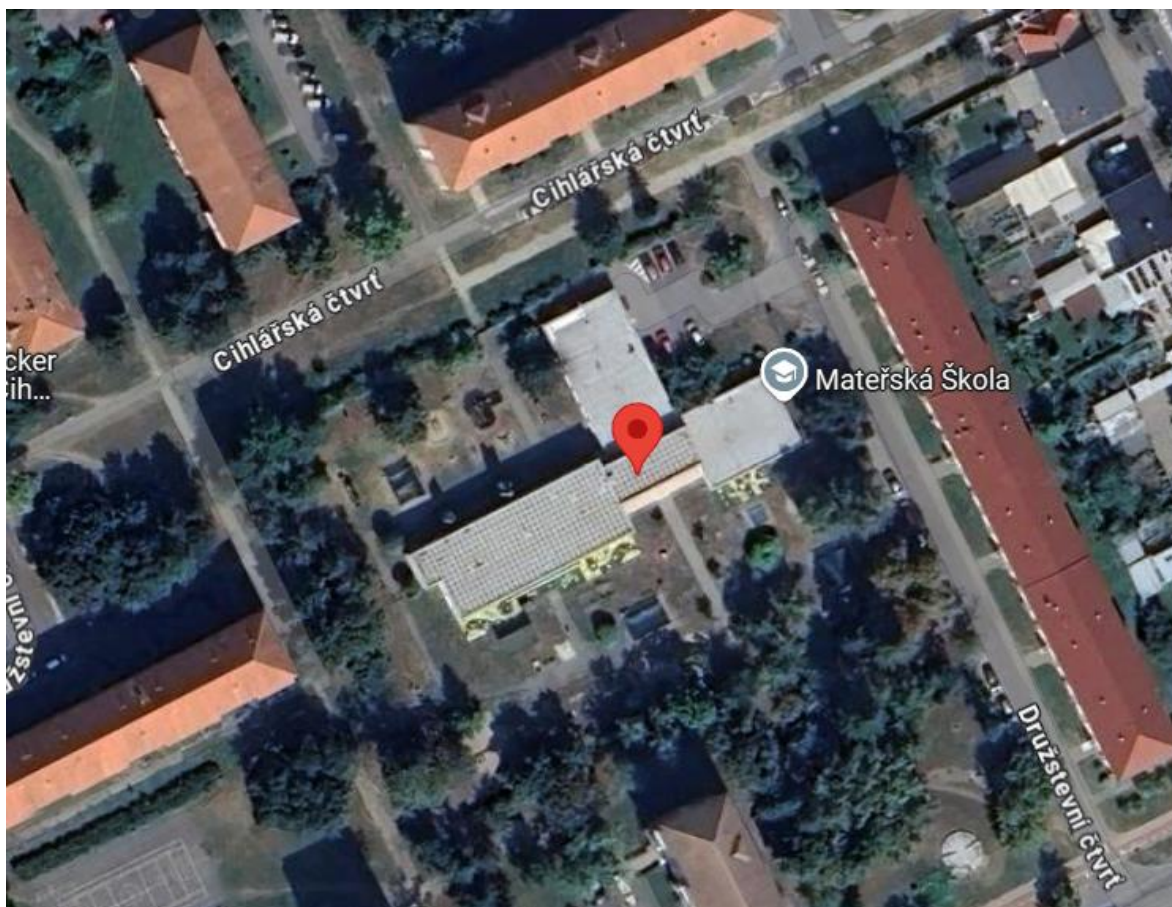
Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.

Mateřská školka Družstevní čtvrť

Adresa:	Družstevní čtvrť 3149/27, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Družstevní čtvrť se nachází v severní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 4219/1. Posuzovaným objektem je budova mateřské školy, která má členitý půdorys, je nepodsklepená a má dvě nadzemní podlaží. Budova je zastřešena plochou střechou.



Obrázek 59 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka má celkem sedm tříd, v provozu je od pondělí do pátku přibližně mezi 6:30 a 16:30 hod.

2.1.26 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z plných pálených cihel tl. 450 mm jsou zatepleny deskami z pěnového polystyrenu bez bližšího označení tl. 140 mm. Stěny k nevytápěnému prostoru jsou tvořeny z CPP bez dodatečného zateplení.

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy je zateplena deskami z pěnového polystyrenu o celkové tloušťce 300 mm (skládané ve 4 vrstvách). Tepelná izolace je mechanicky kotvena do nosné konstrukce z plynobetonových panelů (Siporex). Podkladovou vrstvu tvoří násyp ze štěrku. Hydroizolační vrstvu tvoří mPVC fólie.

Druhá polovina je zateplena minerální vatou o tloušťce 100 mm položená přímo na nosné konstrukci z plynobetonových panelů (Siporex). Nad vatou jsou položeny dva asfaltové pásy, které sloužily jako původní hydroizolační vrstva. Horní část zateplení tvoří desky z pěnového polystyrenu o tloušťce 200 mm (skládané ve dvou vrstvách), na kterých je položena finální hydroizolační mPVC fólie. Celý systém je v horní vrstvě zatížen betonovou dlažbou o rozměrech 500 x 500 x 50 mm.

Podlahy

Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami EPS tl. 50 mm.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Dveře jsou plastové izolační.



Obrázek 60 – fasáda, střecha

2.1.27 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Objekt je vytápěn pomocí centrálního zásobování teplem. Topná voda je přivedena na R/S, odkud jsou dále vedeny dvě topné větve vybavené třicestnými směšovacími ventily a oběhovými čerpadly Grundfos s plynule regulovatelnými otáčkami.

Ohřev teplé vody je řešen pomocí plynového zásobníkového ohříváče.



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



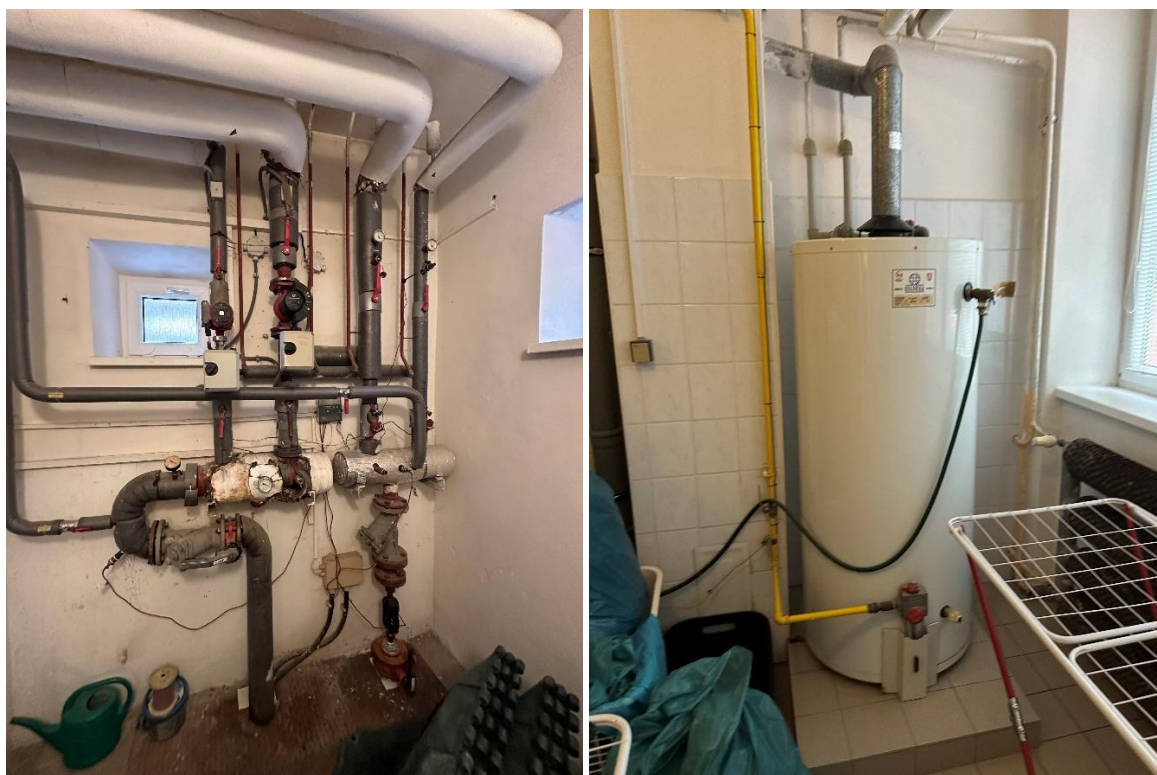
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 61 – Hlavní R/S, ohřev TUV

Větrání

Objekt je převážně větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni.



Obrázek 62 – VZT jednotka pro kuchyň



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



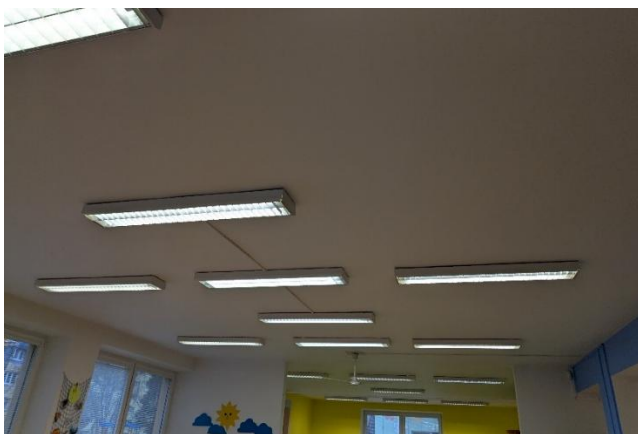
**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována původní žárovková a zářivková svítidla. Převážně se jedná o žárovky o výkonu 60 a 75 W a zářivky o příkonech 1x36 a 2x36 W.



Obrázek 63 – Osvětlení učebny, zázemí

Chlazení

Objekt není vybaven žádným systémem aktivního chlazení. V budově tak nejsou instalovány klimatizační jednotky ani jiné technologie určené ke snižování vnitřní teploty.

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

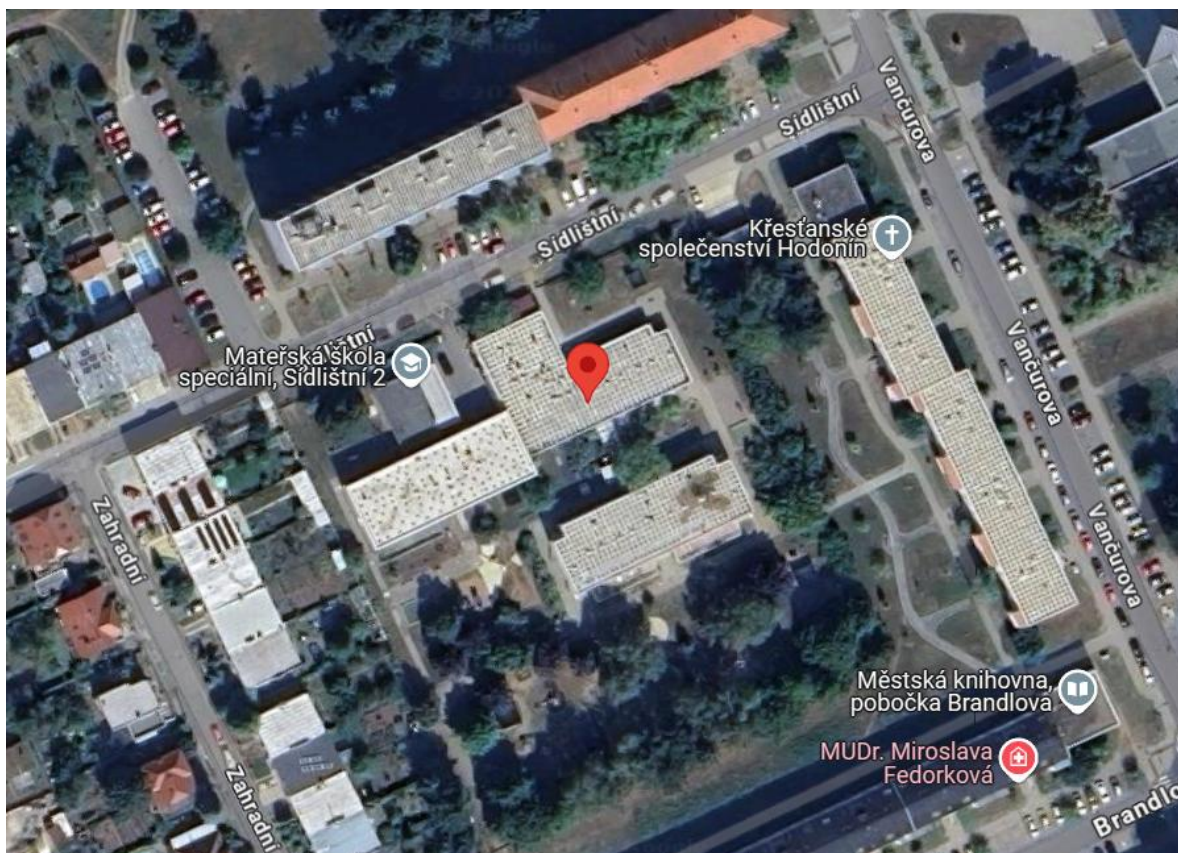


Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská školka Sídlištní

Adresa:	Sídlištní 3993/4, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Sídlištní se nachází v severovýchodní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 8346/8. Posuzovaným objektem je mateřská školka skládající se z dvou budov spojených krčkem. Budovy jsou obdélníkového půdorysu a zastřešení tvoří ploché střechy. V rocích 2009-2010 došlo ke kompletnímu zateplení obálky budovy.



Obrázek 64 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka má celkem dvě budovy, v provozu je od pondělí do pátku mezi 6:00 a 16:00 hod.

2.1.28 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou postaveny z plynosilikátu (panel) tl. 300 mm a jsou zatepleny deskami EPS tl. 150 mm.

Střecha/stropy

Skladba střechy je zatížena betonovou dlažbou. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří mPVC fólie. Tepelná izolace je z desek pěnového polystyrenu v celkové tloušťce 210 mm. Izolace je rozdělena na horní část (160 mm ve dvou vrstvách) a spodní část (50 mm), které jsou od sebe odděleny vrstvou asfaltových pásů. Podkladní a spádovou vrstvu nad nosnými plynobetonovými panely (Siporex) tvoří násyp z kameniva.

Podlahy

Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je bez dodatečného zateplení.

Otvorové výplně

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Dveře jsou plastové izolační.



Obrázek 65 – fasáda, střecha

2.1.29 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Zdroj vytápění je sdílený s vedlejší budovou Sídlištní 2. Topná voda je přivedena na R/S, odkud je dále vedeno pět topných větví – hospodářská část kojenci Sídlištní 2, vzduchotechnika kuchyně MŠ Mozaika, teplá voda jesle Sídlištní 2, oddělení 4-5 let B2 žlutý a zelený pavilon, oddělení 3-4 let B1 modrý pavilon. Na větvích jsou osazena oběhová čerpadla s plynulou regulací či skokovou regulací otáček a třicestné směšovací ventily se servopohonem.

Teplá voda pro objekt je připravována v plynovém zásobníkovém ohříváči Quantum Q7EU-75-NRRS/E o objemu 275 litrů a příkonu 16 kW a elektrický zásobníkový ohříváč Dražice o objemu 250 l. Ve škole je zřízeno cirkulační potrubí s nucenou cirkulací zajišťující oběhové čerpadlo se skokově řízenými otáčkami.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 66 – Hlavní R/S, ohřev TUV

Větrání

Objekty jsou převážně větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Nucené větrání je zajištěno pouze v kuchyni.



Obrázek 67 – VZT rozvody v kuchyni



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována původní žárovková a zářivková svítidla. Převážně se jedná o žárovky o výkonu 60 a 75 W a zářivky o příkonech 1x36 a 2x36 W. Svítidla jsou v současné době postupně nahrazovány za LED.



Obrázek 68 – Osvětlení učebny

Chlazení

Chlazená je pouze jedna učebna skrze venkovní split jednotkou umístěnou na fasádě budovy a distribučním prvkem je nástěnná jednotka.



Obrázek 69 – Split jednotka

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Administrativní budova Hřbitov

Adresa:	Purkyňova 3924/78, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Administrativní budova Hřbitov se nachází ve východní části města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 8585/1. Posuzovaným objektem je administrativní budova, která má nepravidelný tvar. Skládá se z administrativní budovy a smuteční síně spojené spojovacím krčkem. Mezi lety 2017 a 2018 proběhla rekonstrukce budovy (zateplení, výměna výplní otvorů).



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



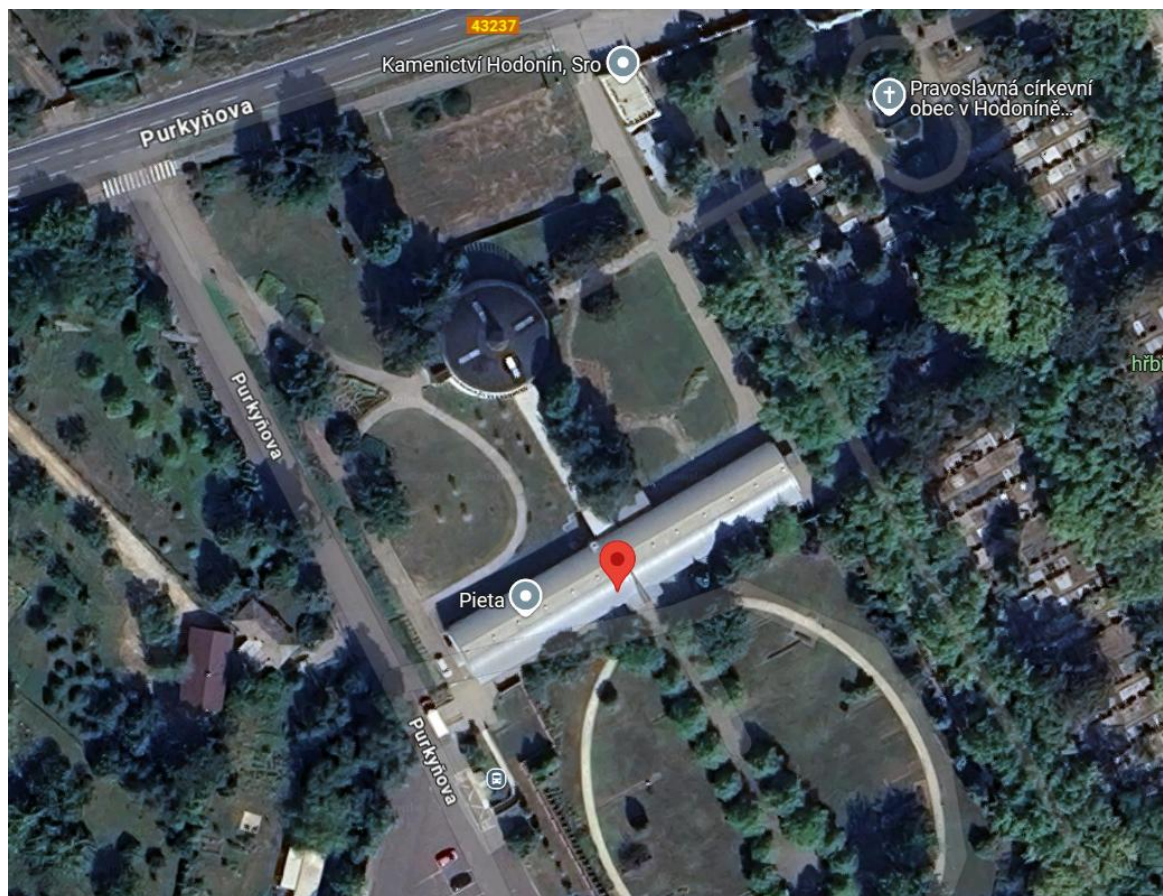
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 70 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Provoz hřbitova je závislý na ročním období. Správa hřbitova je v provozu od pondělí do pátku 7:30 až 15:30.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.30 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tl.

Střecha/stropy

Konstrukce střechy je klenbová (oblouková) a je zateplena blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tl.

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou platové s izolačním trojsklem.



Obrázek 71 – fasáda

2.1.31 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V objektu se nachází plynová kotelna, ve které jsou osazeny celkem dva plynové kotle WOLF CGB-50, o celkovém výkonu 100 kW. Topná voda z kotlů je vedena přes HVDT na R/S, ze kterého je vyvedeno celkem 3 topné větve. Dvě topné větve jsou osazeny oběhovými čerpadly s frekvenčním měničem a směšovacími uzly se servopohony, třetí větev slouží pro přípravu TUV a je osazena čerpadlem se skokově řízenými otáčkami.

Teplá voda pro objekt je připravována v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači a lokálně elektrickými zásobníkovými ohřívači.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 72 – Plynové kotle



Obrázek 73 – Nepřímotopný zásobník

Větrání

Objekty jsou větrány přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED osvětlení.





Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Obrázek 74 – Osvětlení chodby, sociálek a zázemí



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Chlazení

Administrativní budova je částečně chlazena pomocí split jednotek umístěných na fasádě budovy.



Obrázek 75 – Split jednotky

Systém MaR

Regulace vytápění pro administrativní část budovy je zajištěna přes IRC systém, který je ovládaný z počítače.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

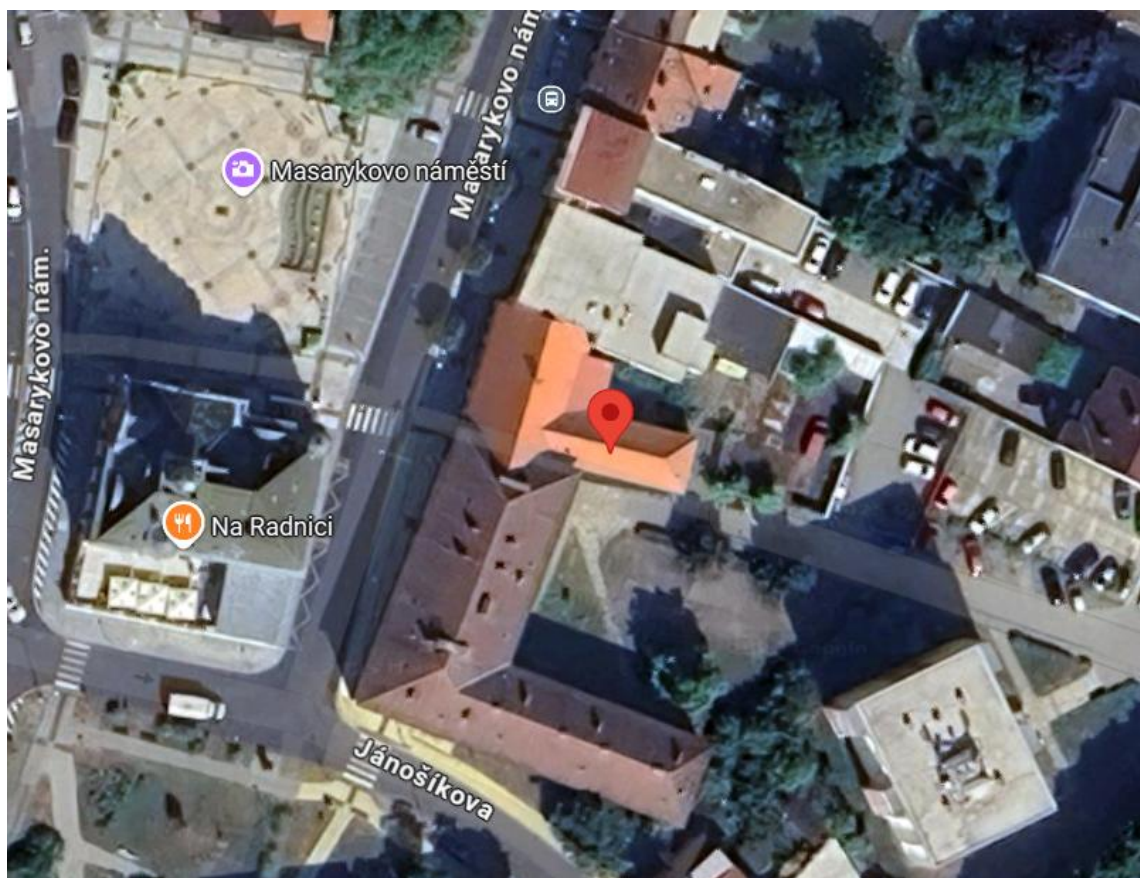


Ministerstvo
životního prostředí

Regionální centrum

Adresa:	Masarykovo nám. 115/27, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitosti:	Menší chráněné území
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Budova regionálního centra se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 377. Budova je ze západu ohraničena Masarykovým náměstím, z východu dvorem a ze severu a jihu přiléhá k sousedním budovám. Objekt je dvoupodlažní se sedlovou střechou.



Obrázek 76 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Regionální centrum je v provozu ve všední dny (Po-Pá) od 9:00 do 16:00 hod.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.32 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou částečně zatepleny z vnitřní strany blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Strop k nevytápěné půdě je zateplen blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Otvorové výplně

Výplně okenních otvorů jsou dřevěné zdvojené (venkovní část je s izolačním dvojsklem). V části budovy jsou plastová s izolačním dvojsklem.

Výplně dveří jsou plastová s izolačním dvojsklem.



Obrázek 77 – fasáda, podkroví

2.1.33 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Budova je zásobována teplem z předávací stanice umístěné mimo budovu. Z R/S vedou celkově 3 větve – vytápění pro 1NP, vytápění pro 2NP a vytápění pro veřejné WC. Jednotlivé větve jsou osazeny oběhovými čerpadly umožňující skokovou regulaci a třicestnými směšovacími ventily se servopohonem.

Příprava teplé vody je řešena lokálně, pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



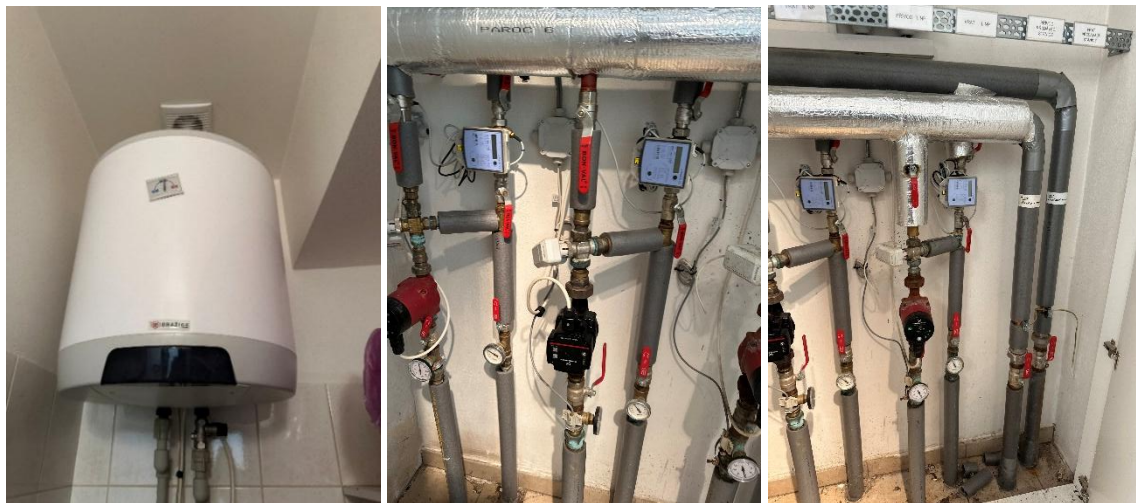
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 78 – Zásobníkový ohřívač, R/S

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED a halogenová osvětlení.



Obrázek 79 – Osvětlení v objektu



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Chlazení

Objekt není vybaven žádným systémem aktivního chlazení. V budově tak nejsou instalovány klimatizační jednotky ani jiné technologie určené ke snižování vnitřní teploty.

Systém MaR

Systém měření a regulace pro kotelnu i celé tepelné hospodářství je provedeno regulátory společnosti Honeywell.

Kino Svět

Adresa:	Velkomoravská 1535/9, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Budova kina Svět se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 1354. Budova je ze severu ohraničena ulicí Velkomoravská, z jihu dvorem a ze západu a východu přiléhá k sousedním budovám. Objekt je částečně dvoupodlažní s plochou střechou a třípodlažní se sedlovou střechou. Mezi roky 2021 a 2022 proběhla výměna osvětlení za nové LED svítidla.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



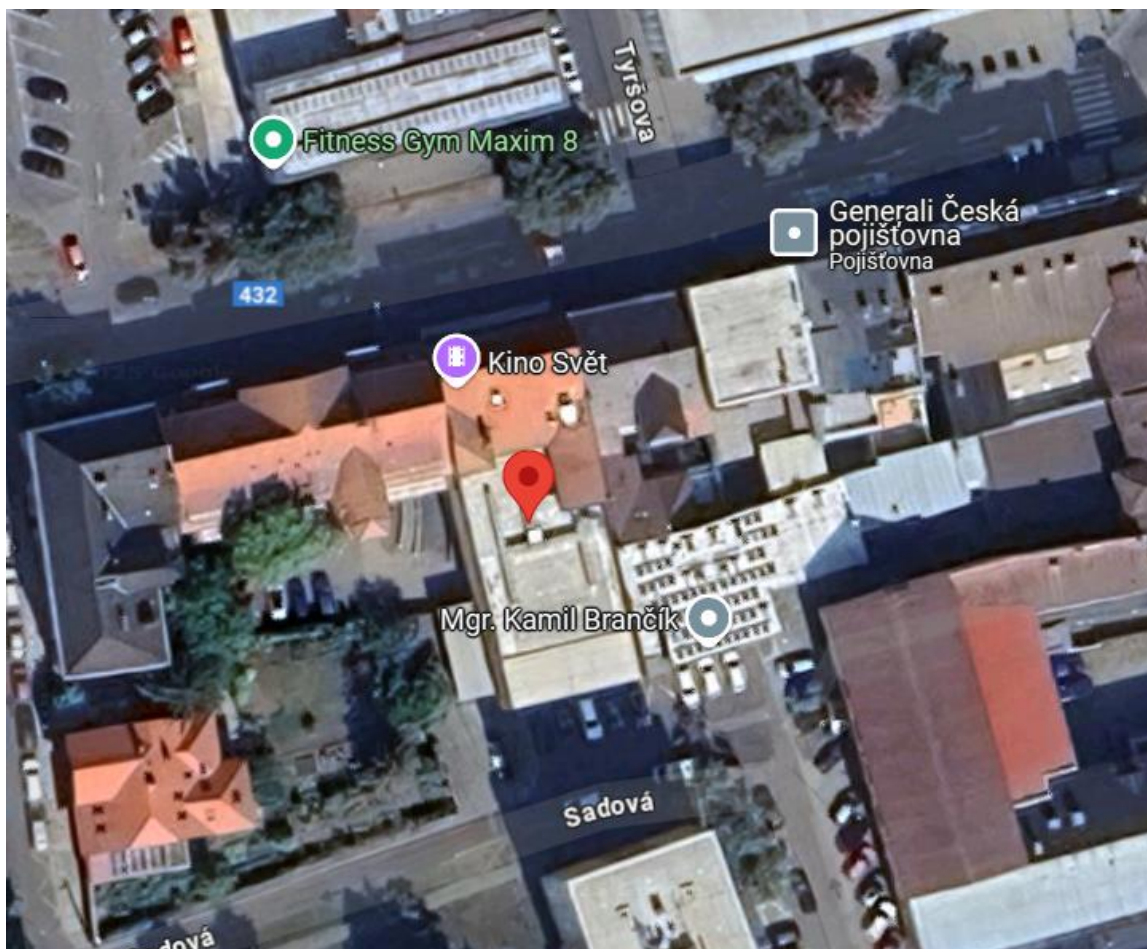
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 80 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Regionální centrum je v provozu ve všední dny (Po-Pá) od 9:00 do 16:00 hod.

2.1.34 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

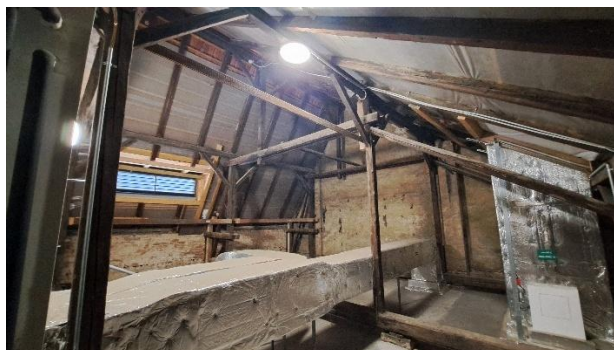
Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tl.

Střecha/stropy

Střecha je zateplena blíže nespecifikovanou tepelnou izolací o neznámé tl.

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou kombinací izolačních dvojskel a trojskel.



Obrázek 81 – fasáda, podkroví

Provoz objektu

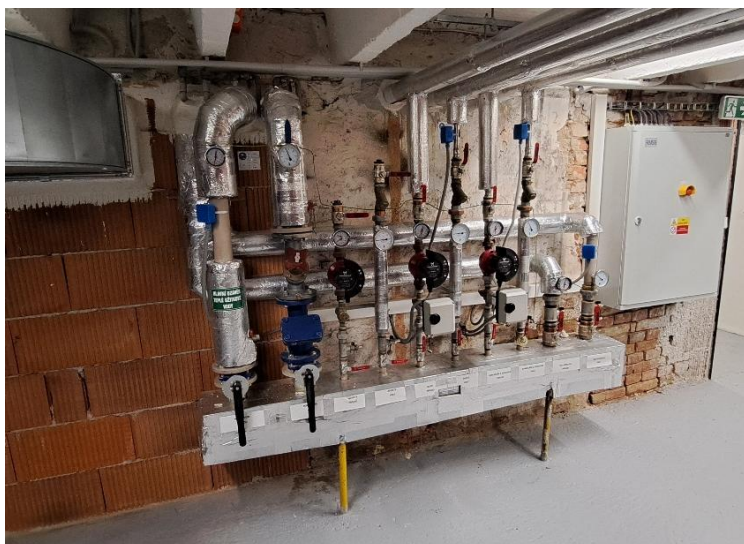
Kino má velký a malý sál, v provozu je celý týden, obvykle ve večerních hodinách. Přesný provoz je závislý na programu dne.

2.1.35 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Budova je zásobována teplem z předávací stanice umístěné mimo budovu. Z R/S vedou celkově 3 větve – bufet, kanceláře 2. poschodí a VZT jednotka. Jednotlivé větve jsou osazeny oběhovými čerpadly s frekvenčními měniči a třicestnými směšovacími ventily se servopohonem.

Příprava teplé vody je řešena lokálně, pomocí elektrických zásobníkových ohřívačů.



Obrázek 82 – Hlavní R/S, ohřev TUV

Větrání

Větrání budovy je zajištěno systémem nuceného větrání pomocí 3 VZT jednotek umístěných v budově. VZT1 zajišťuje výměnu vzduchu pro velký sál a je vybavena rekuperací. VZT2 zajišťuje výměnu vzduchu pro malý sál a VZT3 pro kavárnu.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 83 – jednotky VZT

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED osvětlení.



Obrázek 84 – Osvětlení velkého sálu, malého sálu

Chlazení

Budova kina je chlazena pomocí dvou jednotek VRF o výkonu 15 kW umístěných v budově a několika split jednotkami umístěných na fasádě budovy.



Obrázek 85 – VRF jednotka, split jednotky



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská školka Vrchlického

Adresa:	Vrchlického 2712/16, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Vrchlického se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 2679. Budova je ze severu ohraničena ulicí tř. Dukelských hrdinů, ze západu ulicí Svatopluka Čecha, z jihu tenisovými kurty a z východu parkem. Objekt jednopodlažní se sedlovou střechou. Mezi roky 2021 a 2022 proběhla výměna osvětlení za nové LED svítidla. V roce 2021 proběhla rekonstrukce elektroinstalace. V současné době je na střeše 8 panelů ve stáří 10-12 let. Otopná tělesa jsou po částečné rekonstrukci z roku 2023.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



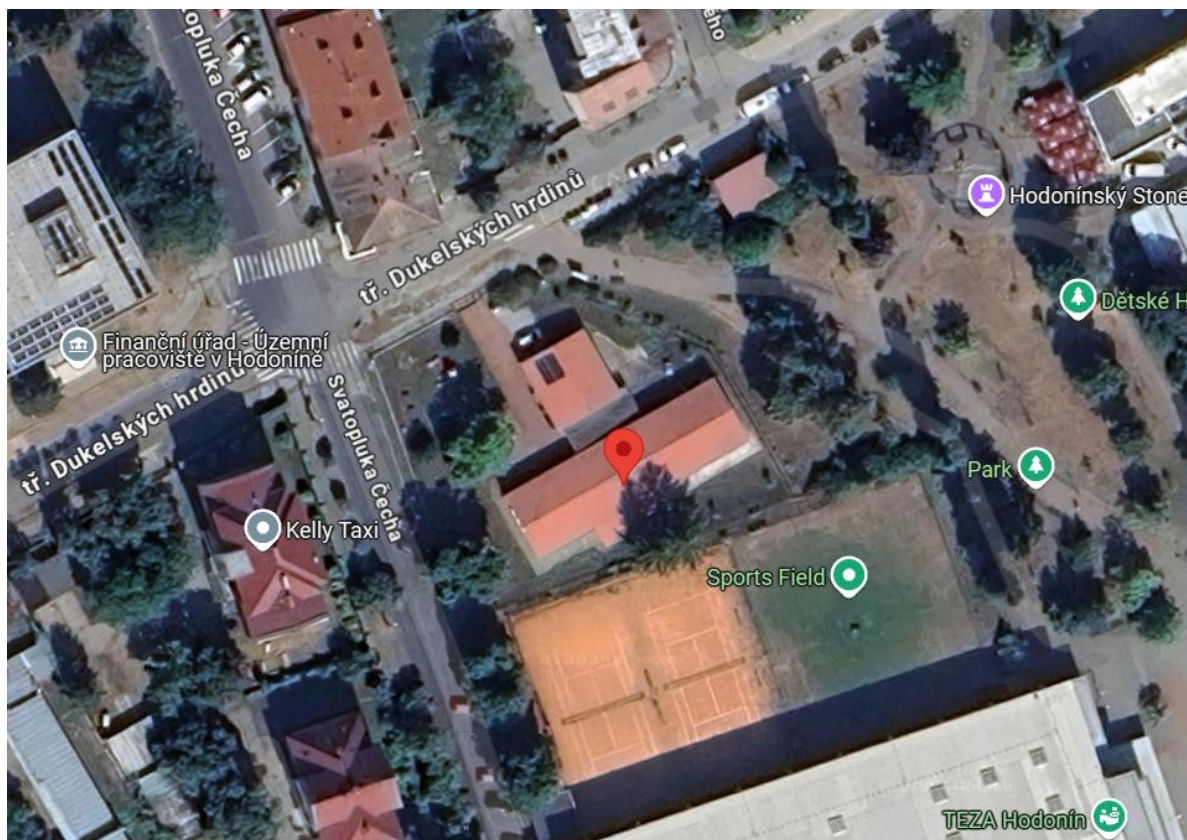
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 86 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka disponuje čtyřmi třídami, v provozu je od pondělí do pátku přibližně mezi 6:00 a 16:00 hod.

2.1.36 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Strop k nevytápěné půdě a střecha je zateplena minerální vatou o tloušťce 200 mm..

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou plastové s izolačními dvojskly.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 87 – fasáda

2.1.37 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Budova je zásobována teplem z předávací stanice umístěné mimo budovu. Z R/S vedou celkově 3 větve. Jednotlivé větve jsou osazeny oběhovými čerpadly umožňující skokovou regulaci a třicestnými směšovacími ventily.

Příprava teplé vody je řešena lokálně, pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů.



Obrázek 88 – Hlavní R/S



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED osvětlení.



Obrázek 89 – Osvětlení jídelny, chodby

Chlazení

Chlazeny jsou vybrané místnosti skrze venkovní split jednotky umístěnou na fasádě budovy a distribučním prvkem je nástěnná jednotka.





Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Obrázek 90 – Nástěnné jednotky



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská škola Štefánikova

Adresa:	Štefánikova 292/35, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Štefánikova se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 1300/1. Budova je z jihu ohraničena ulicí Štefánikova, ze západu a východu sousedními budovami a ze severu zahradou. Objekt je jednopodlažní a zastřešen je kombinací ploché, sedlové a pultové střechy. V roce 2015 proběhlo kompletní zateplení obálky budovy a v roce 2018 proběhla kompletní rekonstrukce elektroinstalace.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



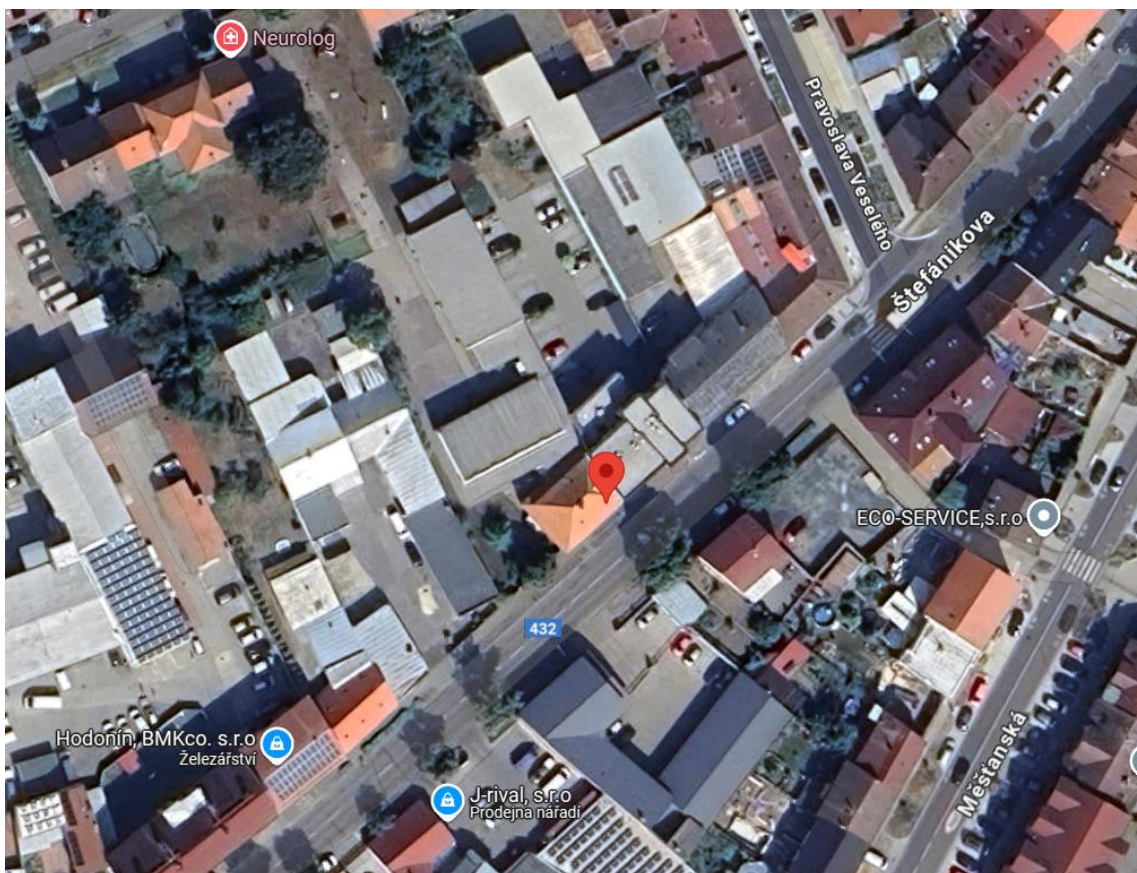
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 91 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka je v provozu od pondělí do pátku přibližně mezi 6:00 a 17:00 hod.

2.1.38 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Střecha a strop k nevytápěné půdě jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Otvorové výplně

Výplně oken jsou plastové s izolačními dvojskly a výplně dveří jsou plastové s izolačním trojsklem.



Obrázek 92 – fasáda, podkroví

2.1.39 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V objektu se nachází plynová kotelná, ve které jsou osazeny celkem dva plynové kotle Medved 50 KLO, o celkovém výkonu 89 kW. Topná voda z kotlů je vedena do jedné topné větve pro celou budovu, která je osazeno oběhovým čerpadlem s frekvenčním měničem a trojcestným směšovacím ventilem.

Příprava teplé vody je řešena lokálně, pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů.



Obrázek 93 – Plynové kotle, ohřev TUV

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED osvětlení.



Obrázek 94 – Osvětlení učebny, chodby

Chlazení

Objekt není vybaven žádným systémem aktivního chlazení. V budově tak nejsou instalovány klimatizační jednotky ani jiné technologie určené ke snižování vnitřní teploty.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Mateřská školka Žižkova

Adresa:	Žižkova 2764/19, 69501 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Mateřská školka Žižkova se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 2986. Budova je ze západu ohraničena ulicí Jungmannova, ze severu ulicí Žižkova a z východu a jihu sousedními budovami. Objekt je dvoupodlažní se sedlovou střechou. V roce 2013 proběhlo zateplení fasády.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



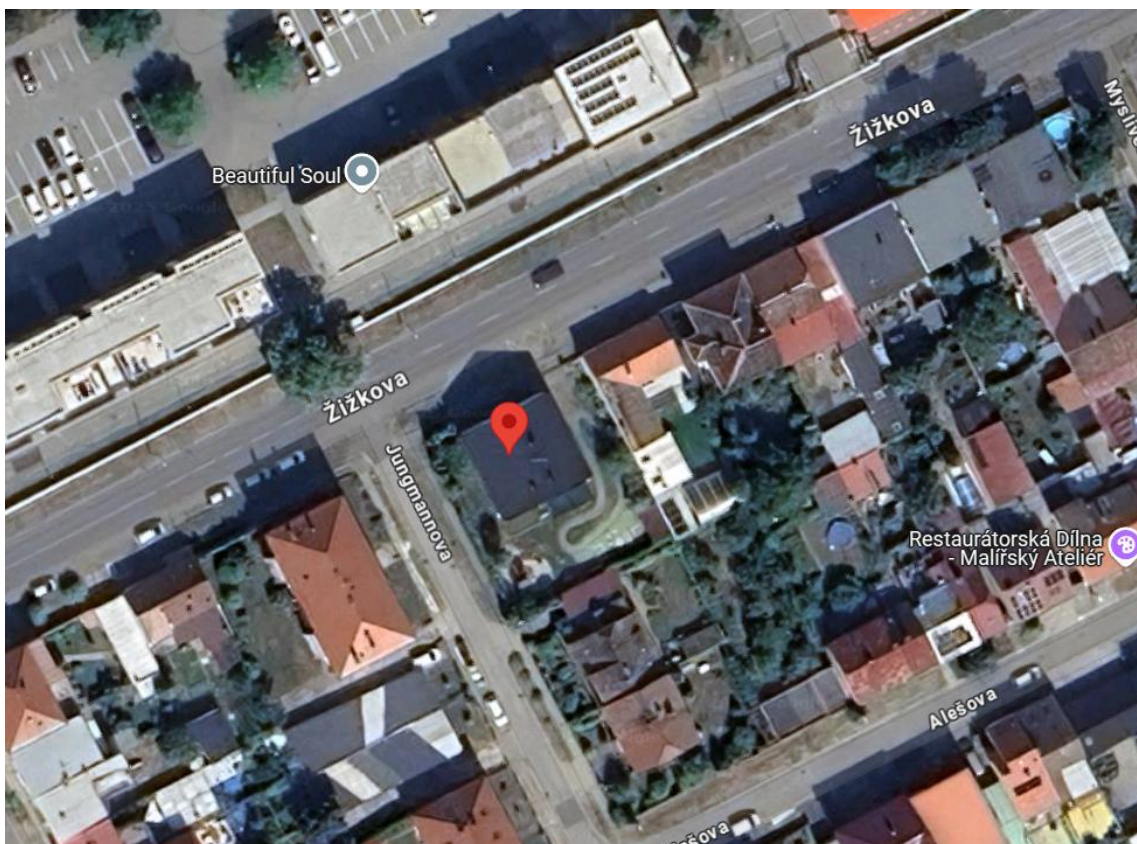
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 95 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

Školka je v provozu od pondělí do pátku přibližně mezi 6:30 a 16:30 hod.

2.1.40 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Strop k nevytápěné půdě je zateplen minerální vatou neznámé tloušťky

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou platové s izolačním dvojsklem.



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



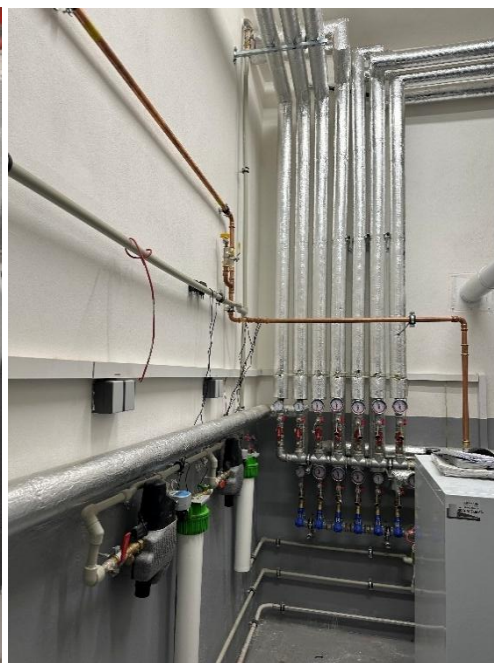
Obrázek 96 – fasáda, podkroví

2.1.41 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V objektu se nachází plynová kotelná, ve které je osazen plynový kotel Protherm 48 KKS, o výkonu 48 kW. Topná voda z kotle je vedena do 7 větví, které jsou osazeny jedním oběhovým čerpadlem s frekvenčním měničem.

Příprava teplé vody je řešena lokálně, pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů.



Obrázek 97 – Plynový kotel, R/S

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně LED osvětlení.



Obrázek 98 – Osvětlení učebny



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Chlazení

Budova je chlazena pomocí čtyř split jednotek umístěných na fasádě budovy skrze vnitřní nástěnné jednotky.



Obrázek 99 – Split jednotka, vnitřní jednotky



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Dům přírody

Adresa:	Lipová alej 3532/19, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Dům přírody se nachází na severním okraji města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 5818. Ze severu je budova ohraničena ulicí Lipová alej, z ostatních stran ji obklopuje zahrada. Objekt je dvoupodlažní s plochou střechou. Výstavba budovy byla dokončena v roce 2024.



Obrázek 100 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Provoz domu přírody závisí na ročním období, obvyklý provoz je od úterý do neděle mezi 9:00 a 16:00. Od dubna do září je obvyklá provozní doba prodloužena o hodinu do 17:00 hod.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

2.1.42 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Střecha je zateplena blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem.



Obrázek 101 – fasáda, střecha

2.1.43 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

V objektu se nachází plynová kotelná, ve které jsou osazeny celkem dva plynové kotle WOLF-FQB-35, o celkovém výkonu 68 kW. Topná voda z kotlů je vedena přes HVDT na R/S, ze kterého jsou vyvedeny celkem 4 větve. Tři topné větve jsou osazeny oběhovými čerpadly a směšovacími uzly se servopohony, čtvrtá větev slouží pro přípravu TUV a je osazena oběhovým čerpadlem.

Teplá voda pro objekt je zajištěna kombinovaným zásobníkem a také lokálně elektrickými zásobníkovými ohříváči.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 102 – Plynové kotle, R/S

Větrání

Větrání budovy je zajištěno systémem nuceného větrání prostřednictvím VZT jednotek umístěných uvnitř budovy a na střeše objektu.



Obrázek 103 – VZT jednotky



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Osvětlení

V objektu jsou instalována LED osvětlení.



Obrázek 104 – Osvětlení zasedací místnosti, chodby

Chlazení

Budova je chlazena pomocí VRF jednotky umístěných na střeše budovy skrze vnitřní kazetové stropní jednotky.



Obrázek 105 – VRF jednotka, vnitřní jednotky

Systém MaR

Aktuálně je řízeno energetické hospodářství budovy, včetně žaluzií.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Administrativní objekt Kasárenská

Adresa:	Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
Vlastník objektu:	Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 69501 Hodonín
Způsob ochrany nemovitostí:	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Podklady k přípravě dokumentu:	Popisy byly zpracovány na základě dostupných podkladů a informací poskytnutých zadavatelem. Podrobnosti o technickém a technologickém vybavení budov byly převzaty z přehledů poskytnutých zástupci vlastníka objektu.

Administrativní objekt Kasárenská se nachází v centru města Hodonín v katastrálním území Hodonín [640417] a na parcelním čísle st. 8666. Z východu budova sousedí s parkovištěm a z ostatních stran ji obklopuje park. Objekt je čtyřpodlažní s plochou střechou.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



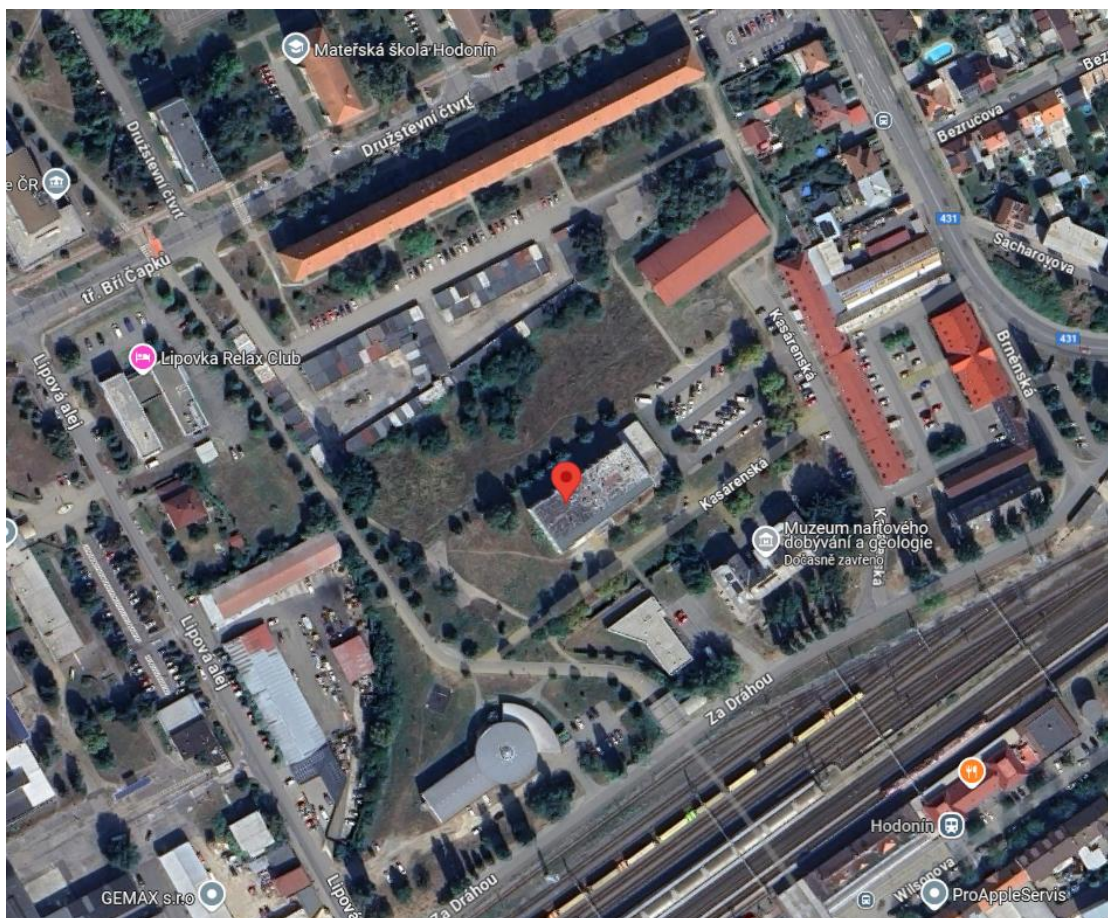
STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 106 - Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Provoz objektu

V objektu se nacházejí kanceláře několika firem nebo živnostníků, jejichž provozní doba není vzájemně závislá. Přesný provoz této budovy proto nelze s přesností určit.

2.1.44 Stručný popis stavebního řešení a provoz objektu

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zatepleny blíže nespecifikovanou tepelnou izolací neznámé tloušťky

Střecha/stropy

Konstrukce ploché střechy nad vytápěným prostorem je řešena jako dvouplášťová odvětrávaná. Spodní plášť tvoří nosné stropní panely Spiroll tloušťky 225 mm, na kterých je položena tepelná izolace z minerální vlny o tloušťce 120 mm. Nad izolací se nachází vzduchová mezera o proměnlivé tloušťce 30–300 mm. Horní plášť je tvořen střešními deskami SZD, které jsou vyneseny na podkladech z pórobetonových příček tl. 250 mm. Finální hydroizolační vrstvu tvoří souvrství asfaltových pásů o celkové tloušťce 10 mm.

Otvorové výplně

Výplně otvorů jsou plastové s izolačním dvojsklem.



Obrázek 107 – fasáda, střecha

2.1.45 Stručný popis technologických zařízení budovy

Vytápění a ohřev teplé vody

Budova je napojena na teplovod, který je do budovy přiveden v přízemí objektu ve východní části. Zde se nachází hlavní R/S, který rozvádí teplou vodu jak pro vytápění budovy, tak i pro TUV.

Větrání

Objekt je větrán přirozeným způsobem pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů

Osvětlení

V objektu jsou instalována převážně zářivková osvětlení.



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obrázek 108 – Osvětlení kanceláří

Chlazení

Administrativní budova je částečně chlazena pomocí split jednotek umístěných na střeše budovy.



Obrázek 109 – Split jednotky, vnitřní jednotka



3 Referenční spotřeby a náklady

Referenční výchozí období: primárně je stanovený referenční rok 2022, u některých objektů byl stanoven rok 2023 a u objektu "Dům Přírody" byl stanoven rok 2024 z důvodu nové výstavby, která začala ve zmíněném roce s provozem.

	Objekt	Referenční spotřeba EE [MWh]	Jednotková cena EE [Kč bez DPH/MWh]	Referenční náklady EE [Kč bez DPH]	Referenční spotřeba ZP [MWh]	Jednotková cena ZP [Kč bez DPH/MWh]	Referenční náklady ZP [Kč bez DPH]	Referenční spotřeba teplo [GJ]	Jednotková cena teplo [Kč bez DPH/GJ]	Referenční náklady teplo [Kč bez DPH]
1	Zimní stadion Tyršova 3588/10			4 488 907,50			-			2 996 380,98
2	Krytý plavecký bazén Sportovní 4186/2			2 371 575,00			-			1 808 401,16
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a			649 575,00			-			1 027 140,66
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19			334 582,50			1 400 940,00			-
5	ZŠ Očovská 3835/1			870 675,00			55 857,00			1 277 693,49
6	ZŠ U Červených domků 3206/40			686 010,00			42 337,80			1 814 326,70
7	ZŠ Vančurova 3423/2			510 967,50			79 102,80			1 097 811,48
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2			446 775,00			-			914 280,00
9	MěÚ Národní třída 373/25			1 356 750,00			-			810 913,18
10	MŠ Lužní 3894/2			205 875,00			169 635,00			353 458,74
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3			94 125,00			8 152,80			263 720,73
12	MŠ Jánošíkova 3513/11			174 120,00			78 922,20			170 435,05
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27			214 950,00			53 328,60			250 664,79
14	MŠ Sídliště 3969/4			230 700,00			129 851,40			267 325,95
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78			166 425,00			241 702,14			-
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27			68 100,00			-			104 514,53
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9			687 150,00			-			202 938,75
18	MŠ Vrchlického 2712/16			42 000,00			-			97 178,67
19	MŠ Štefánikova 292/35			71 700,00			155 439,84			-
20	MŠ Žižkova 2764/19			40 725,00			76 102,26			-
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19			207 120,00			206 400,00			-
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4			404 775,00			-			375 975,71

Referenční spotřeba energie a cena energie vychází ze ZD. Pouze u několika objektů byla referenční cena odhadnuta (viz tabulka níže).

Referenční spotřeby energií a náklady



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Hodnoty označené () představují data za rok 2023.*

*Hodnoty označené (**) představují hodnoty pro rok 2024.*

*Hodnoty označené (***) představují hodnoty, které jsou uvažovány účastníkem.*

Hodnoty označené (#) jsou upravené na základě doložených faktur.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Závislé a nezávislé složky tepla*

Rozdělení spotřeby na závislou a nezávislou složku tepla			
Objekt	Celková spotřeba	Závislá spotřeba	Nezávislá spotřeba
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	3 488,22	3 488,22	-
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	2 105,24	1 473,67	631,57
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	1 195,74	1 114,015	81,73
5. ZŠ, Očovská 3835/1	1 657,19	1 337,69	319,50
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	3 075,13	2 375,13	700,00
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	1 423,88	1 276,88	147,00
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	1 203,00	900,60	302,40
9. MÚ, Národní třída 373/25	944,02	830,74	113,28
10. MŠ, Lužní 3894/2	411,48	411,48	0,00
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	307,01	276,31	30,70
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	198,41	180,86	17,55
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	291,81	291,81	0,00
14. MŠ, Sídliště 3969/4	311,21	311,21	0,00
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	121,67	121,67	-
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	236,25	200,81	35,44
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	113,13	113,13	-
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	437,69	407,06	30,64

Závislé a nezávislé složky zemního plynu

Rozdělení spotřeby na závislou a nezávislou složku zemního plynu			
Objekt	Celková spotřeba	Závislá spotřeba	Nezávislá spotřeba
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	543,00	457,18	85,82
5. ZŠ, Očovská 3835/1	21,65	-	21,65
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	16,41	-	16,41
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	30,66	-	30,66
10. MŠ, Lužní 3894/2	65,75	-	65,75
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	3,16	-	3,16
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	30,59	-	30,59
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	20,67	-	20,67
14. MŠ, Sídliště 3969/4	50,33	-	50,33
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	93,68	84,31	9,37
19. MŠ, Štefánikova 292/35	60,25	60,25	-
20. MŠ, Žižkova 2764/19	29,50	-	29,50
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	80,00	72,00	8,00

Pozn.: nezávislé složky tepla a zemního plynu nebyly definovány zadavatelem, proto byly vyčísleny na základě zkušeností z jiných projektů, kde byly řešeny obdobné typy objektů.



4 Referenční denostupně

Spotřeba tepla na vytápění objektů se liší v závislosti na podmínkách aktuální topné sezóny. Za účelem objektivního meziročního porovnání se přepočítává spotřeba tepla pomocí metody denostupňů. Použité parametry prostředí jsou uvedeny v následující tabulce. **Pro objekty MŠ se uvažuje vnitřní teplota 22 °C, u ostatních objektů se uvažuje 21 °C.** Počet denostupňů je dán vzorcem $Do = d \cdot (t_{is} - t_{es})$, kde t_{es} je průměrná venkovní teplota.

Zadavatel pro EPC projekt stanovil tyto normové denostupně:

- Lokalita: Strážnice
- Venkovní teplota: 4 °C
- Počet topných dní: 227
- Referenční denostupně pro vnitřní teplotu 20 °C činí 3620 D°
- Referenční denostupně pro vnitřní teplotu 22 °C činí 4074 D°

Stanovení denostupňů pro referenční rok

Referenční rok				
Období	Teplota	Počet topných dnů	Počet denostupňů (20 °C)	Počet denostupňů (22 °C)
	°C	dny	°D	°D
leden	-2	31	682,0	744,0
únor	-0,7	28	579,6	635,6
březen	3,6	31	508,4	570,4
duben	9,1	30	327,0	387,0
květen	12,6	10	74,0	94,0
červen	0	0	-	-
červenec	0	0	-	-
srpen	0	0	-	-
září	12,4	5	38,0	48,0
říjen	9,2	31	334,8	396,8
listopad	4,5	30	465,0	525,0
prosinec	0,3	31	610,7	672,7
Celkem	-	227	3 619,5	4 073,5

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Stanovení denostupňů pro rok 2022*

Rok 2022				
Období	Teplota	Počet topných dnů	Počet denostupňů (20 °C)	Počet denostupňů (22 °C)
	°C	dny	°D	°D
leden	1,5	31	573,5	635,5
únor	4,5	28	434	490
březen	3,1	31	523,9	585,9
duben	7,8	30	366	426
květen	15,5	10	45	65
červen	0	0	0	0
červenec	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0
září	13,4	12	79,2	103,2
říjen	11,7	28	232,4	288,4
listopad	5,4	30	438	498
prosinec	1,5	31	573,5	635,5
Celkem	-	231	3 265,5	3 727,5

Stanovení denostupňů pro rok 2023

Rok 2023				
Období	Teplota	Počet topných dnů	Počet denostupňů (20 °C)	Počet denostupňů (22 °C)
	°C	dny	°D	°D
leden	3,3	31	517,7	579,7
únor	2,1	28	501,2	557,2
březen	6,6	31	415,4	477,4
duben	8,1	30	357	417
květen	13,7	20	126	166
červen	0	0	0	0
červenec	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0
září	18	0	0	0
říjen	13,3	20	134	174
listopad	5,9	30	423	483
prosinec	2,8	31	533,2	595,2
Celkem	-	221	3 007,5	3 449,5

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Stanovení denostupňů pro rok 2024*

Rok 2024				
Období	Teplota	Počet topných dnů	Počet denostupňů (20 °C)	Počet denostupňů (22 °C)
	°C	dny	°D	°D
leden	1	31	589	651
únor	8	29	348	406
březen	9,1	31	337,9	399,9
duben	11,9	19	153,9	191,9
květen	16,5	2	7	11
červen	0	0	0	0
červenec	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0
září	16,7	5	16,5	26,5
říjen	11,5	27	229,5	283,5
listopad	3,8	30	486	546
prosinec	1,9	31	561,1	623,1
Celkem	-	205	2 728,9	3 138,9

Spotřeby tepla na vytápění u objektů č. 1 a č. 3-14 vychází z roku 2022. Spotřeby tepla na vytápění u objektů č. 2, 15, 16, 17, 18, 19, 20 a 22 vychází z roku 2023. Spotřeba tepla na vytápění u objektu č. 21 je stanovena na základě odhadu ze spotřeb ZP za část roku 2024.

Vnitřní referenční teplotní podmínky

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, jídelna, kuchyně, společenské prostory	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny, byty	21	18	15
družiny, herny, lehárny, pokoje klientů	22	19	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
dílny pro hrubou práci	20	17	15
sprchy	22	18	15
Tělocvičny, WC	18	15	15
Komunikace – chodby, schodiště	18	15	15
Sklady, pomocné prostory, šatny pro svrchní oděv	17	15	15
Garáže apod.	5	5	5



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Příloha č. 2 smlouvy: Popis úsporných opatření

Technický popis opatření

Součástí technického popisu opatření je výše investice po dílčích opatřeních a úspora v technických jednotkách po jednotlivých formách energie a v korunách. Pokud nelze efekt opatření na spotřebu paliv, vody a energie oddělit, bude toto v popisu opatření odůvodněno.

1. Rozsah realizačních činností

Podstatou EPC projektu je poskytnutí prací a služeb vedoucích ke snížení nákladů na provoz příslušného objektu. Součástí realizačních činností je následující komplexní rozsah:

1. návrh energeticky úsporných opatření,
2. ověření skutečného stavu objektu a jeho energetického hospodářství,
3. zpracování příslušné projektové dokumentace na realizaci úsporných opatření,
4. vyřízení náležitostí spojených se získáním stavebního povolení, ohlášení apod. (pokud by bylo potřeba),
5. dodávka a montáž navržených úsporných opatření „na klíč“ (včetně projednání harmonogramu všech prací se zadavatelem),
6. zpracování dokumentace skutečného provedení úsporných opatření, vč. případné aktualizace průkazů energetické náročnosti budovy – dále jen „PENB“ bude-li to povaha opatření vyžadovat,
7. vypracování provozního řádu nově instalovaných zařízení a zaškolení obsluhy,
8. energetický management (služby zahrnující trvalé sledování a vyhodnocování efektivity realizovaných opatření) po dobu období garance, včetně kontroly instalovaného zařízení a servisní činnosti minimálně po dobu záruky,
9. poskytnutí záruky za dosažení úspor, které slouží ke splácení celkových nákladů projektu.



2. Obecný technický popis opatření

2.1. Minimální technický standard

Kvalita technického řešení

Účastník navrhuje soubor energeticky úsporných opatření, jež zajistí zejména optimalizaci provozu energetického hospodářství, nízké provozní náklady na budoucí úsporný a spolehlivý provoz pomocí účinného a efektivního řešení. Navržené technické řešení bude splňovat veškeré současné požadavky a trendy kladené na moderní technologie a zařízení.

Návrh a realizaci opatření je nutno zvažovat a plánovat s ohledem na budoucí investice Klienta.

Plnění obecných požadavků

Návrh respektuje stav objektů včetně architektonického a stávajících technologií tak, aby provozovatel nebyl nucen v horizontu 5 let od realizace díla vynaložit nepřiměřené náklady na jejich údržbu a opravy. V případě potřeby bude zajištěna kompatibilita s běžně dodávanými náhradními díly.

Při návrzích opatření byla respektována provozně technická data, která byla součástí podkladů zadávací dokumentace a která byla zadavatelem určena v rámci odpovědí na dodatečné dotazy účastníků.

V rámci konkrétního rozsahu plnění budou dále respektovány všechny platné normy pro vytápění, větrání a klimatizaci objektů i vzhledem k dodržení předpokladů vnitřního prostředí na užívání vnitřních prostor osobami dle legislativních předpisů. Současně bude přehlíženo k technickým možnostem provedení navrhovaných opatření a požadavkům Klienta.

Opatření jsou kompatibilní se stávajícími stavebními i technologickými instalacemi a prvky (včetně stávajících řídících a regulačních systémů, případně tyto nahrazují nové modernější).

Návrh vlastní realizace bude volen s ohledem na minimalizaci případného omezení vlastního provozu budov, realizační harmonogram bude konzultován s Klientem a upřesněn na základě jeho potřeb. I přes výše uvedené, dílčí omezení provozu a snížení komfortu ve využívání dotčených objektů není možné ze strany Účastníka zcela vyloučit.

Opatření nepovedou ke snížené nebo nedostatečné úrovni standardů pohodlí vnitřního prostředí, která vyplývá z hygienických norem a předpisů.

Práce zahrnují veškeré stavební a jiné činnosti, související s řádným provedením navrhovaných opatření. Stavební připravenost objektů pro realizaci navržených opatření (vyklizení prostor, stěhování nábytku a dalšího vybavení vnitřních prostor, případně jeho zakrytí a zabezpečení proti poškození apod.) bude zajištěna ze strany Klienta. Součástí navržených opatření je nanejvýš pouze nutné zapravení povrchů (omítka, výmalba, obklad, dlažba) v místě provádění stavebních úprav. Případná realizace dokončovacích prací (finální nášlapné povrchy podlah, celkové výmalby objektu apod.) není součástí nabídky. Zapravení v místě provádění stavebních úprav proběhne v co možná nejpodobnějším vzhledu zbylé povrchové vrstvě, nelze však zajistit stoprocentní podobu.

Pro dodržení podmínek záruky za jakost je nezbytné uzavřít servisní smlouvy s autorizovanými servisními organizacemi pro jednotlivé zařízení.

2.2. Úsporná opatření na tepelné energii

Modernizace zdrojů tepla

U vybraných objektů je navržena modernizace zdrojů tepla (výměna plynových kotlů za nové kondenzační kotle s vyšší účinností výroby tepla). Součástí opatření je u vybraných objektů zahrnuta i rekonstrukce rozdělovačů a sběračů, nové vystrojení topných větví směšováním, úspornými elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a dalších potřebných armatur, napojení na stávající rozvody tepla, případně pak připojení nových



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

nepřímotopných zásobníkových ohřivačů TUV. V případě potřeby bude provedena úprava stávajícího odvodu spalin.



Obr. 2.2.1.: nové zdroje tepla

Rekonstrukce topných větví (R/S)

1. Ve vybraných objektech je součástí opatření rekonstrukce pat stávajících topných větví tak, aby byla zajištěna bezproblémová funkčnost regulace vytápění a měření spotřeby energie na vytápění. Zejména je uvažováno s osazením moderních oběhových čerpadel s plynou regulací otáček, směšovacích ventilů se servopohonem, měřičů, uzávěrů a jiných armatur. Součástí dodávky bude rovněž provedení tepelné izolace nově osazených potrubí a armatur.



Obr. 2.2.2.: topné větve po rekonstrukci

Systém měření a regulace, centrální energetický dispečink, dálkové odečítání fakturačních měřidel

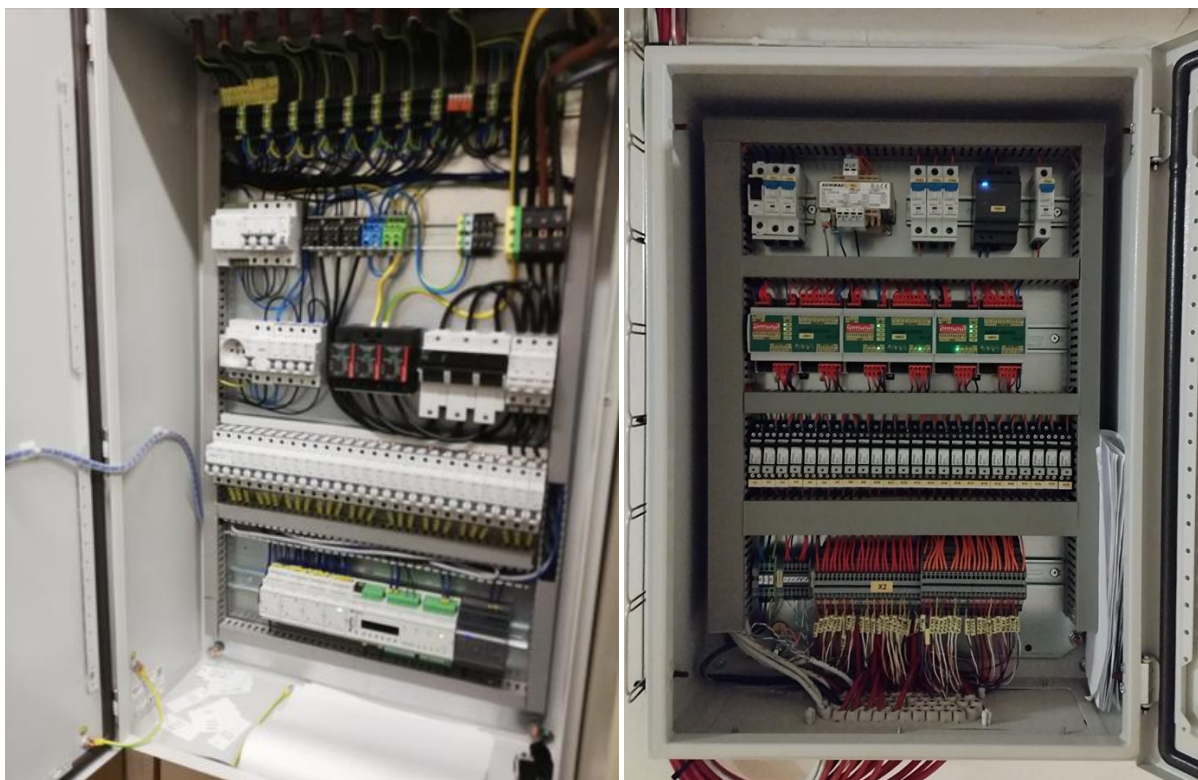
Účastník plánuje použít osvědčený systém měření a regulace (MaR) s důrazem na optimální a co nejúčinnější řízení energetického hospodářství (EH). Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Ústřední částí celé infrastruktury je cloudový dispečerský systém Mervis. Mervis je služba pro komplexní dohled nad všemi provozovanými technologiemi. Tato cloudová služba zajišťuje jednotné, centralizované zpracování dat a jejich snadnou dostupnost jak pro lokální obsluhu či centrální dohled tak případně manažerský přístup. Dokáže plnohodnotně nahradit lokální dispečink, a navíc doplňuje funkce pro pokročilé vyhodnocování dat, reporty a snadný přístup z mobilních zařízení pro různorodou škálu pracovníků. Díky plné otevřenosti je možno k Mervisu volně napojovat další systémy, které potřebují s provozními daty dále pracovat.

Pro podporu systému jsou postupně vyvíjeny další nadstavby. Díky cloudovému řešení není omezen počet koncových uživatelů, kteří se systémem pracují.

K systému lze přistupovat z jakéhokoliv PC či jiného chytrého zařízení (telefon, tablet). Postačí pouze připojení na internet a internetový prohlížeč. Každý uživatel je identifikován a pod uživatelským jménem a heslem vpuštěn pouze do částí a funkcí svého zájmu.

Součástí opatření bude pro všechny objekty dálkové odečítání fakturačních měřidel. Díky tomu bude možné sledovat spotřebu v reálném čase přímo z počítače. Toto opatření tak může pomoci vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.



Obr. 2.2.3.: nový rozvaděč MaR



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Veškerá data, ze systému MaR, která budou vizualizována, archivována a využívána pro optimalizaci energetického hospodářství jednotlivých objektů a také pro vyhodnocení dosahovaných úspor, budou rovněž plně k dispozici Klientovi.

Instalace systému IRC

Vyšší úroveň regulace je systém lokální regulace prostor učeben, kabinetů a kanceláří systémem IRC. Principem IRC je řízení teploty v jednotlivých místnostech v závislosti na uživatelem definovaném časovém programu. Výstupem k řízení je vždy společné místo pro centrální ovládání, tedy jednak v rámci provozovaného objektu či areálu, dále v rámci systému se vzdáleným přístupem pro možnost přístupu ESCO i případného dalšího určeného zástupce klientem. Na základě údajů teplotních čidel bude řídicí systém ovládat elektrické hlavice, které budou otevírat nebo uzavírat přívod topného média do jednotlivých otopných těles a tím udržovat zvolenou (naprogramovanou) teplotu na požadované hodnotě v reálném čase. Takto je možno provádět změny žádaných parametrů, programování časových úseků vytápění v čase a přímo ve °C atd. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektu, kdy je velmi vhodné a žádoucí citlivě a velice individuálně regulovat dle potřeby jednotlivých prostor v objektu.

Výhody řídicího systému:

- odečítání teplot v jednotlivých měřených místech přímo na displeji řídicí jednotky i na nadřazeném systému PC s vizualizací a přenosem dat v grafickém provedení (dispečerská práce),
- snadné, časově přesné programování teplot a útlumů v jednotlivých objektech, topných větvích nebo místnostech, v reálném čase, v několika časových úsecích denně,
- při optimalizaci vytápění systém umožňuje zvolit nejvhodnější režim vytápění s ohledem na stavební stránku budovy a její využití, tedy větší úspora tepla proti klasickému systému MaR detailní regulací,
- snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů nebo místnosti v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.,
- automatické naprogramování protáčení servopohonů a elektrických hlavic v době odstávky,
- možnost propojení několika řídicích jednotek jako společných podstanic pro vzájemnou komunikaci a spolupráci, popř. možnost připojení cizích logických vstupů (dveřní kontakty, požadavky na teplo, chod VZT atd.).



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Místnost	Obsazenost	Aktuální teplota	Denní plán	VYTÁPĚNÍ			CHLAZENÍ		Další nastavení
				Časový program	Žádaná teplota	Stav	Žádaná teplota	Stav	
39	Obsazeno	22.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
46	Obsazeno	22.0 °C	Společný		22 °C				Prázdniny Svátky
47	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
138 - Místostarosta	Obsazeno	22.0 °C	Místnost		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
138 - Sekretariát	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
138 - Starosta	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
138 (2.06) obývací stoba	Obsazeno	22.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
143 (2.07) místostarosta 2	Obsazeno	23.0 °C	Místnost		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
2.08 postel starosta	Obsazeno	22.0 °C	Společný				18 °C		Prázdniny Svátky
2.09 asist.místostarosta 2	Obsazeno	22.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
233	Obsazeno	21.0 °C	Místnost		23 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
232	Obsazeno	23.0 °C	Místnost		23 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
235 (3.05)	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
235 (3.06)	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
235A (3.07)	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
235B (3.08)	Obsazeno	23.0 °C	Společný		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky
Jídelna	Obsazeno	20.5 °C	Místnost		22 °C		18 °C		Prázdniny Svátky

Obr. 2.2.6: Náhled webové aplikace Mervis – vizualizační schéma systému IRC (ilustrační příklad)

2.3. Úsporná opatření na elektrické energii

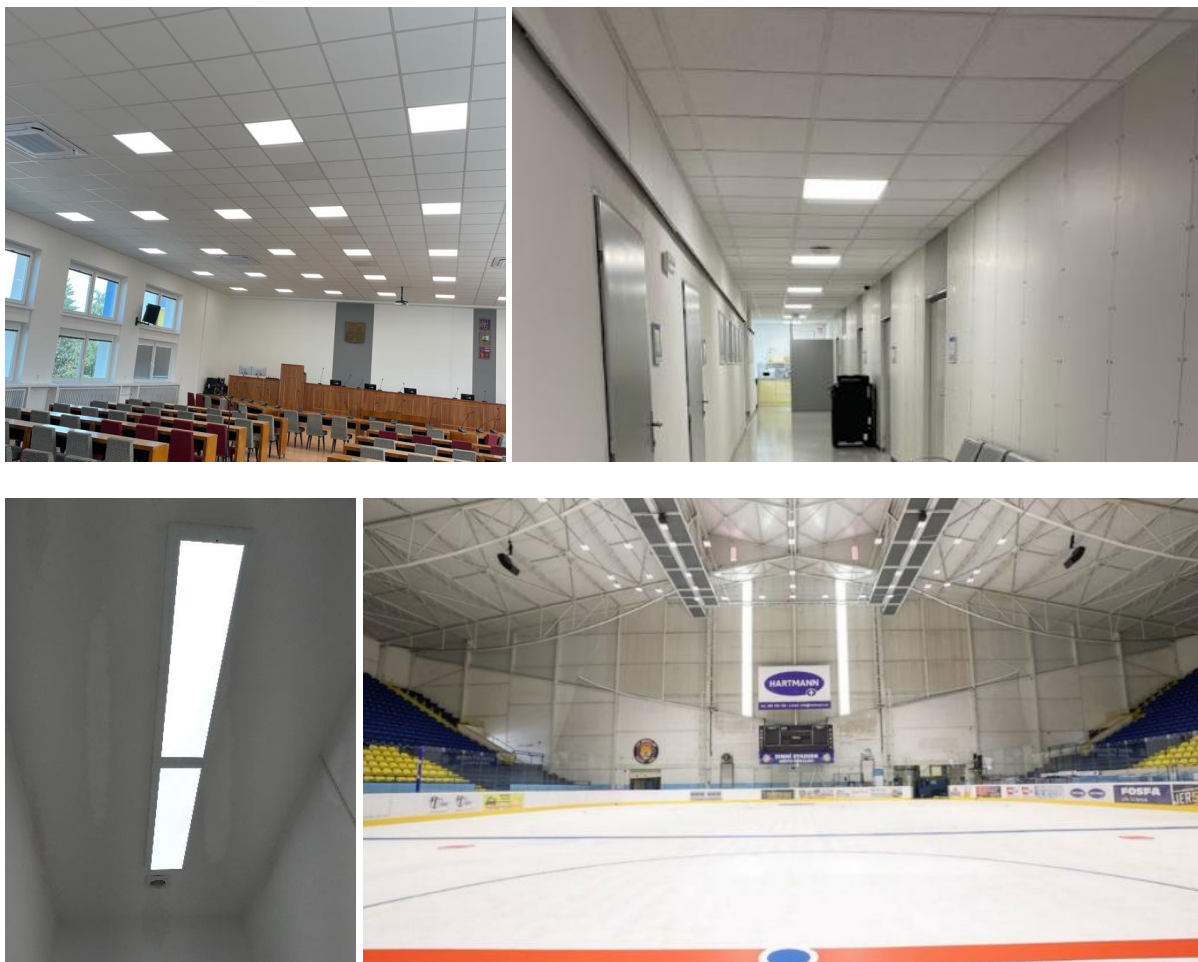
Využití úsporných světelných zdrojů

U svítidel specifikovaných dle ZD, ve kterých jsou osazena původní žárovková, zářivková, případně halogenová a výbojková svítidla, je navržena výměna těchto svítidel za nová s úspornými světelnými zdroji, případně náhrada zdroje za úspornější. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby

dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší. Současně účastník počítá s dodržení potřebných světelných poměrů.

Při návrhu rekonstrukce osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele.

Konkrétní opatření jsou popsána u dotčených objektů.



Obr. 2.3.1: nové osvětlení/rekonstrukce osvětlení

Fotovoltaická elektrárna

Na střechy vybraných objektů účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem vlastní výroby elektrické energie a snížení množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Přetoky z jednotlivých objektů jsou v plánu využít pro komunitní energetiku v rámci městských objektů. Účastník bude FVE integrovat do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené el. energie a prodané do distribuční sítě.

Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány na hliníkové konstrukce, které jsou přivrtány ke krovům sedlových střech, v případě rovných střech jsou konstrukce vyvýšeny pod stanoveným úhlem a jsou zatíženy pomocí dlažebních prvků rozvržených návrhovým programem.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Obr. 2.3.2.: Instalace FVE

Instalace stínicí techniky

Ve vybraných objektech je součástí opatření instalace venkovní stínicí techniky vůči jižním, východním a západním světovým stranám. Stínění bude disponovat ručním elektronickým ovládáním pomocí vypínače umístěného v dané místnosti. Opatření slouží zejména za účelem zamezení přehřívání prostor učeben. V případě chlazených prostor bude poníženo zatížení klimatizačních jednotek.



Obr. 2.3.3.: instalace stínicí techniky

2.4. Základní prostá opatření

Účastník v rámci návrhu provedl prověření dalších souvisejících nákladů, především tedy nasmlouvání parametrů odběrů energií i s ohledem na potřeby dané budovy. Podrobná sofistikovaná činnost prohlubující základní ověření možností ostatních úsporných opatření bude následně prováděna i v rámci ostatních činností (energetického managementu).

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

2.5. Specifikace uvažovaného zařízení

Tab. 2.5.1 Specifikace uvažovaného zařízení

Zařízení	Výrobci	Předpokládaná životnost
Měření a regulace	Domat Siemens, Sautr, Rego, popř. výrobce obdobné kvality	15 let
Oběhová čerpadla	Wilo, Grundfos, popř. výrobce obdobné kvality	15 let
Směšovací ventily a hydraulika	ESBE, Siemens, popř. výrobce obdobné kvality, TA, popř. výrobce obdobné kvality	15 let
Servopohony	ESBE, Siemens, popř. výrobce obdobné kvality	15 let
Termostatické ventily s hlavicemi	Heimeier, Oventrop, popř. výrobce obdobné kvality	15 let
Osvětlení – LED svítidla	Modus, McLED, OMS, Trevos EXX, popř. výrobce obdobné kvality	10 let
Plynové kotle	Viessmann, příp. výrobce vhodné kvality	20 let
FVE výroba	Solar Edge popř. výrobce obdobné kvality	25 let



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

3. Energeticky úsporná opatření navržená účastníkem

Obecně pro uvažovaný objekt platí:

- U úspor související z opatření na elektrické energii a zemním plynu je počítáno s aktuální sazbou DPH ve výši 21 %
- U úspor související z opatření na tepelné energii je počítáno s aktuální sazbou DPH ve výši 12 %



3.1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.1.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	19,72	70,99	147 900	178 959
Celkem elektrická energie	19,72	70,99	147 900	178 959

Tab. 3.1.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	56,92	204,90	176 012	197 134
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	56,92	204,90	176 012	197 134

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.1.3 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	1 199 134	1 450 952
Celkem za elektrickou energii	1 199 134	1 450 952
Modernizace systému MaR	484 700	586 487
Celkem za teplo	484 700	586 487
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	144 100	174 361
CELKEM	1 827 934	2 211 800

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu stávajících svítidel metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů. Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také lokální oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu.

Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 54 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

V rámci verifikace bylo napočítáno celkem 650 ks svítidel, přičemž 144 ks svítidel již bylo vyměněno za LED svítidla a 28 svítidel se nachází v technických místnostech. Nově navrhujeme výměnu celkem 478 ks svítidel formou kus za kus.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikační stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.1.4 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	478	30,10	32,57	12,35	12,85	19,72

Tab. 3.1.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
19,72	70,99	147 900	178 959

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacími ventily a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Pokud to bude technicky

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

možné, budou integrovány stávající IRC jednotky. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 7 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných sportovních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitemních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.1.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
56,92	204,90	176 012	197 134

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.1.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.2.1 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	20,47	73,68	63 294	70 889
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	20,47	73,68	63 294	70 889

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.2.2 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace systému MaR	399 550	483 456
Celkem za teplo	399 550	483 456
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	150 650	182 287
CELKEM	550 200	665 742

a) Opatření na tepelné energii

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.



Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 5 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných plaveckých objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitemních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.2.3 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
20,47	73,68	63 294	70 889

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.2.4 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

3.3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.3.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	13,12	47,24	98 424	119 093
Instalace FVE	27,18	97,83	203 820	246 622
Celkem elektrická energie	40,30	145,08	302 244	365 715

Tab. 3.3.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	24,13	86,86	74 614	83 568
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	24,13	86,86	74 614	83 568

Tab. 3.3.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	41,78	150,39	41 776*	50 549*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.3.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	1 281 812	1 550 993
Instalace FVE	2 441 458	2 954 164
Celkem za elektrickou energii	3 723 270	4 505 156
Modernizace systému MaR	412 650	499 307
Celkem za teplo	412 650	499 307
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	163 750	198 138
CELKEM	4 299 670	5 202 600

a) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů. Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu.

Při verifikaci bylo zjištěno 468 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 18 svítidel v technických místnostech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 450 ks. Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 49 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.3.5 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky	450	26,18	20,95	9,88	7,83	13,12

Tab. 3.3.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
13,12	47,24	98 424	119 093

Způsob vyhodnocení úspory

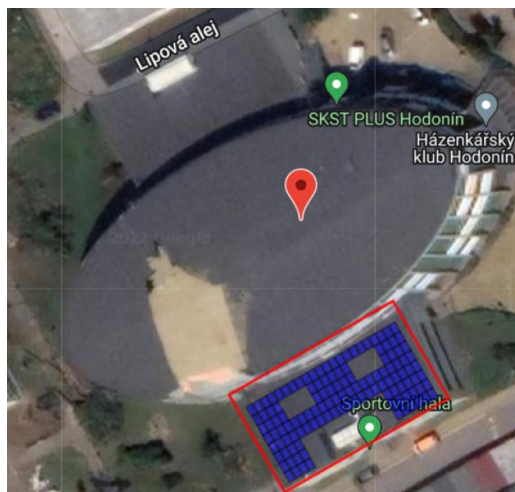
Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 10° vůči rovině. Konstrukce jsou ke střeše zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázky níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. Projekt PBŘ i statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.3.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

FVE bude napojena na stávající HVI hromosvod. Vzhledem k tomu, že je na střeše objektu instalován nový HVI hromosvod, uchazeč nepředpokládá zásah do stávajícího hromosvodu. Účastník předpokládá s jeho vyhovujícím stavem odpovídajícím platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovzbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchyťů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 67,60 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.3.7 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	67,60	kWp
Předpokládaná výroba EE	68,95	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	27,18	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	41,78	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	10	°

Tab. 3.3.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
27,18	97,83	203 820	246 622

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 41 776 Kč bez DPH (41,78 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

b) Opatření na tepelné energii

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 8 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných sportovních objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.3.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
24,13	86,86	74 614	83 568

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.



Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.3.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

3.4. ZŠ Mírové náměstí 2244/19

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.4.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	27,12	97,62	203 372	246 080
Celkem elektrická energie	27,12	97,62	203 372	246 080

Tab. 3.4.2 Opatření na úsporu zemního plynu

Opatření na úsporu zemního plynu				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	24,57	88,46	63 393	76 705
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	10,53	37,91	27 168	32 874
Modernizace kotelny	51,33	184,80	132 437	160 249
Celkem zemní plyn	86,43	311,16	222 999	269 828

Tab. 3.4.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	53,07	191,06	53 073*	64 218*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.4.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	2 455 607	2 971 284
Celkem za elektrickou energii	2 455 607	2 971 284
Modernizace systému MaR	628 800	760 848

**Spolufinancováno Evropskou unií**

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

**Spolufinancováno
Evropskou unií**

Ministerstvo
životního prostředí

Modernizace R/S	3 452 481	4 177 502
Modernizace kotelny	1 496 690	1 810 994
Celkem za zemní plyn	5 577 971	6 749 345
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	170 300	206 063
CELKEM	8 203 878	9 926 692



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Modernizace R/S a kotelny

Popis opatření

Objekt je vytápěn plynovými nízkoteplotními kotli Hydrotherm MV-480 I (dvojkotel). Vyrobené teplo je z kotlů přivedeno na R/S, ze kterého jsou vyvedeny 4 topné větve. V rámci nabídky je uvažováno s výměnou kotlů i rekonstrukcí rozdělovače/sběrače. Účastník odstraní stávající kotle včetně R/S, nahradí je novou kaskádou 2 kotlů a novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci opatření ESCO uvažuje s modernizací systému ohřevu teplé vody. Je uvažováno s demontáží dvou zásobníkových plynových ohřivačů TUV, které budou nahrazeny nepřímotopným bojlerem o objemu 500 litrů, který bude nahříván topnou větví vyvedenou z nového R/S. Nepřímotopný zásobník bude doplněn o elektrickou patronu o výkonu 6 kW.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

Kotelna bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že kotelna včetně R/S a HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 13 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí kotelny vč. rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Úspora plynoucí z modernizace systému TUV byla vypočtena na 16,589 MWh/rok (s vlivem spotřeby elektřiny z vlastní FVE). Finanční úspora je stanovena na 42 800 Kč bez DPH (při referenčních cenách ZP).

Tab. 3.4.5 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
10,53	37,91	27 168	32 874



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Tab. 3.4.6 Shrnutí opatření pro modernizaci kotelny

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
34,74	125,08	89 637	108 461

Tab. 3.4.7 Shrnutí opatření pro modernizaci systému ohřevu TUV

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
16,589	59,72	42 800	51 788

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace systému MaR**Popis opatření**

Zdroj tepla vlastněný městem Hodonín bude řízen novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Systém MaR bude zároveň zajišťovat řízení ohřevu teplé vody, a to především prostřednictvím nabíjení zásobníku v předem definovaných časových režimech a optimalizovaným využíváním přebytků elektrické energie z vlastní fotovoltaické elektrárny pro její ohřev.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 7 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných základních škol s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.4.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor	
Energetická úspora	Finanční úspora

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
24,57	88,46	63 393	76 705

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

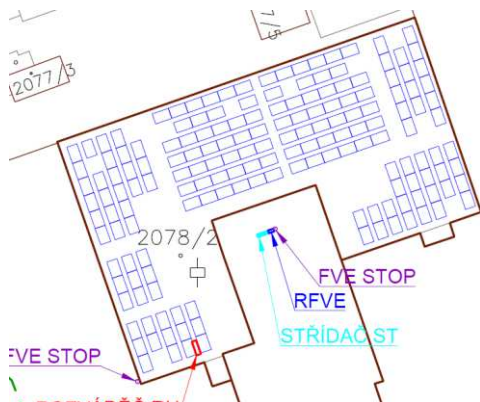
b) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10–15 °. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty/zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázky níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se po realizaci rekonstrukce střechy předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky. Instalace FVE je plánována výhradně na budově tělocvičny, která není památkově chráněna.



Obr. 3.4.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla.

Uvažujeme nově s instalací hromosvodu na budově tělocvičny. Hromosvod na hlavní budově není součástí nabídky.

Střecha byla zrekonstruována a pro stavbu FVE je vydáno stavební povolení. Byl předložen vyhovující statický posudek, který však byl zpracován před rekonstrukcí střechy a neuvažuje tak s přitížením střešní konstrukce. Součástí nabídky jsou projekční práce včetně zpracování nového statického posudku na přitížení střešní konstrukce.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovýbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 77,28 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Tab. 3.4.8 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	77,28	kWp
Předpokládaná výroba EE	80,19	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	27,12	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	53,07	MWh/rok
Sklon panelů	10-15	°

Tab. 3.4.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
27,12	97,63	203 398	246 111

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 53 073 Kč bez DPH (53,07 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.4.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.5. ZŠ Očovská 3835/1

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.5.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	29,27	105,37	219 525	265 625
Instalace FVE	77,60	279,35	581 986	704 203
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Instalace vnějších stínících prvků	1,06	3,80	7 920	9 583
Celkem elektrická energie	107,92	388,53	809 431	979 411

Tab. 3.5.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR + instalace IRC	37,92	136,50	105 242	117 870
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	11,38	40,95	31 572	35 361
Celkem teplo	49,29	177,45	136 814	153 232

Tab. 3.5.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	119,29	429,43	119 287*	144 337*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.5.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	2 782 128	3 366 375
Instalace FVE	6 611 442	7 999 845
Modernizace střešního pláště	6 780 145	8 203 975
Instalace vnějších stínících prvků	3 527 274	4 268 002
Celkem za elektrickou energii	19 700 989	23 838 197
Modernizace systému MaR + instalace IRC	3 547 120	4 292 015
Modernizace R/S	2 875 450	3 479 295
Celkem za teplo	6 422 570	7 771 310
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	183 400	221 914
CELKEM	26 306 959	31 831 420

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Instalace IRC regulace + systém MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Popis opatření – IRC regulace

V objektu se nachází dle ZD 304 otopných těles, která ve stávajícím stavu jsou již osazena termoregulačními ventily. Navržená instalace IRC hlavice je uvažována pro veškeré prostory kanceláří a učeben, celkem tedy na 196 ks topných těles. Tyto IRC hlavice budou zajištěny ochranou proti neoprávněné manipulaci. Počty IRC hlavice jsou stanoveny na základě dat z verifikačního období. Na ostatních radiátorech (ve skladech, na chodbách, v hygienickém zázemí apod.) uvažujeme s výměnou termoregulačních hlavice. Účastník počítá s využitím stávajících lišt pro vedení síťových vodičů a s případnou instalací nových lišt. Účastník předpokládá, že stávající termostatické ventily jsou v dobrém technickém stavu a plně funkční.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 91 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchyťů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR a IRC regulace je předpokládána úspora 10 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor, který souvisí s individuální regulací řešených místností, díky čemuž budou v předmětných prostorách udržovány požadované teploty v době vytápění i v době teplotního útlumu. Procentuální vyčíslení úspory vychází ze zkušeností účastníka z jiných EPC projektů, kde byly úspory vyhodnoceny na podobné nebo i vyšší úrovni.

Tab. 3.5.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
37,92	136,50	105 242	117 870



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace R/S a OPS

Popis opatření

Objekt školy je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do OPS, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 6 topnými větvemi. V rámci nabídky je uvažováno s kompletní rekonstrukcí OPS + R/S. Účastník odstraní stávající R/S, který nahradí novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

Součástí opatření je modernizace systému ohřevu TUV, kdy stávající výměníková stanice bude nahrazena dvěma nepřímotopnými zásobníky 2 x 750 litrů. Nepřímotopné zásobníky bude doplněny o elektrickou patronu o výkonu 9 kW.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 3 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí OPS vč. rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.5.6 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
11,38	40,95	31 572	35 361



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržením potřebných světelných poměrů (zejména dle Vyhlášky č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých a dětských skupin). Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu. Stav stávající elektroinstalace bude prověřen ve verifikačním období.

Při verifikaci bylo zjištěno 877 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 45 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 832 ks.

Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji. V rámci některých místností (zejména kanceláře a učebny) je uvažováno s instalací svítidel s funkcí DALI, u kterých však neuvažujeme se zapojením a řízením již v rámci realizace tohoto projektu, a to s ohledem na plánovanou rekonstrukci elektroinstalace, která bude realizována po ukončení 2. fáze projektu EPC. Ve výpočtu úspor tak není zohledněn potenciální přínos regulace osvětlení na základě intenzity osvětlenosti vnitřních prostor.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 110 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.5.7 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	832	66,90	44,66	23,06	15,39	29,27



Tab. 3.5.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
29,27	105,37	219 525	265 625

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE*Popis opatření*

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10–15 °. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty/zatížen.

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. U střechy je uvažováno s modernizací střešního pláště (s výměnou střešní krytiny) za účelem zvýšení živostnosti střešního pláště. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlebech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Uvažujeme nově s instalací hromosvodu na budovách A, B a C. Hromosvod na budově tělocvičny, stravovacím pavilonu a spojovacím krčku není součástí nabídky.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 189,735 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.5.9 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	189,74	kWp
Předpokládaná výroba EE	196,89	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	77,60	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	119,29	MWh/rok
Sklon panelů	10-15	°

Tab. 3.5.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
77,60	279,35	581 986	704 203



Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 119 287 Kč bez DPH (119,29 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na východní a západní fasádě instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou 1 118,7 m². V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 82 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)

Propočet úspor

Instalací vnějších stínících prvků dojde ke snížení spotřeby stávajících klimatizačních jednotek, čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor byla odhadnuta aktuální spotřeba klimatizačních jednotek a na základě zkušeností z jiných projektů EPC ponížena. V rámci verifikačních činností budou příkony stávajících klimatizačních jednotek ověřeny.

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Tab. 3.5. 11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
1,06	3,80	7 920	9 583

c) Ostatní opatření

Modernizace střešního pláště

Popis opatření

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V cenové nabídce je uvažováno s výměrou střechy 2 899 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

V rámci nabídky uvažujeme s demontáží stávající střešní krytiny včetně svislé hydroizolace atik, atrií a prostupů. Neuvažujeme se zateplením střechy. Provedením sondy bylo zjištěno, že mezi deskami tepelné izolace jsou velké spáry. V rámci tohoto opatření proto ESCO uvažuje s přeskládáním desek tepelné izolace, příp. jen s vyplněním



spár (v závislosti na rozsahu). Na takto připravenou plochu dále ESCO uvažuje položení separační vrstvy a nové hydroizolační fólie.

V průběhu verifikace bylo ze strany Zadavatele sděleno, že dochází ke kondenzaci vody na světlících. Po telefonické konzultaci s ředitelem školy dochází ke kondenzaci na vnitřní straně zasklení a stéká po bocích světlíků do interiéru. Vlhkost se dle sdělení vedení školy vyskytuje rovněž ze strany exteriéru pod hydroizolací střechy.

Předpokládáme, že kondenzace na zasklení z vnitřní strany je způsobena nedostatečnými tepelně-technickými vlastnostmi stávajícího zasklení a uvažujeme proto nově výměnu zasklení za nové izolační trojsklo s ochrannou kopulí. Na střeše se nachází celkem 14 světlíků, z nichž 12 ks má rozměr 1020 mm na 1520 mm a 2 ks mají rozměr 1020 mm na 1020 mm.

Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.

Součástí nabídky je zhotovení záchytného systému – kotvený do betonové konstrukce střechy.

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.5.12 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.5.13 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**3.6. ZŠ U Červených domků 3206/40**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.6.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	67,26	242,14	504 458	610 395
Celkem elektrická energie	67,26	242,14	504 458	610 395

Tab. 3.6.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	28,02	100,88	59 517	66 659
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	9,34	33,63	19 839	22 220
Celkem teplo	37,36	134,50	79 356	88 879

Tab. 3.6.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	120,99	435,56	120 988*	146 396*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.6.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	8 341 180	10 092 828
Celkem za elektrickou energii	8 341 180	10 092 828
Modernizace systému MaR	707 400	855 954
Modernizace R/S	1 424 625	1 723 796
Celkem za teplo	2 132 025	2 579 750
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	170 300	206 063
CELKEM	10 643 505	12 878 641



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Modernizace R/S

Popis opatření

Objekt školy je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do OPS, ze které je vedeno na paty 5 pavilonů. Na patě čtyř pavilonů se nachází R/S, ze kterého jsou vyvedeny 2 topné větve, na patě jednoho pavilonu (tělocvična) je R/S s jednou topnou větví a na patě hlavní budovy školy (kuchyň, jídelna, kanceláře) je R/S, ze kterého jsou vyvedeny 3 topné větve.

V rámci tohoto opatření uvažujeme se zachováním OPS a s částečnou rekonstrukcí podružných R/S v jednotlivých pavilonech (s ohledem na částečnou rekonstrukci R/S, která proběhla v průběhu roku 2025). U R/S pro hlavní objekt školy (kuchyň, jídelna, kanceláře) uvažujeme s kompletním vystrojením R/S a napojením na stávající rozvody tepla v objektu. Účastník demontuje stávající topné větve, které nahradí novými větvemi, které budou vybavené elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 2 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí OPS vč. rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.6.5 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
9,34	33,63	19 839	22 220

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla včetně všech podružných R/S bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií. U dalších regulačních uzlů je předpoklad instalace PLC s propojením do místní ethernetové sítě.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR je předpokládána úspora 6 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných základních škol s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.6.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
28,02	100,88	59 517	66 659

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů kopírující sklon střechy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ je součástí cenové nabídky, statické posouzení není součástí cenové nabídky.



Obr. 3.6.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Uchazeč uvažuje zřízení nového hromosvodu, se čtyřmi jímáči a svody na každém pavilonu, který je dotčen instalací FVE (celkem 5 pavilonů). Uchazeč neuvažuje se zřízením nového ani s úpravou stávajícího hromosvodu na budově tělocvičny. Účastník předpokládá vyhovující stav zemnicí části hromosvodu odpovídající platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části. V rámci opatření budou osazeny nové přechodové krabice pro zkušební svorky na stávající zemniče.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v cenové nabídce uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována,



bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 159,62 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.6.7 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	159,62	kWp
Předpokládaná výroba EE	188,25	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	67,26	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	120,99	MWh/rok
Sklon panelů	10-15	°

Tab. 3.6.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
67,26	242,14	504 458	610 395

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 120 988 Kč bez DPH (120,99 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.6.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**3.7. ZŠ Vančurova 3423/2**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.7.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	48,35	174,07	362 651	438 808
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Instalace vnějších stínících prvků	0,00	0,00	0	0
Celkem elektrická energie	48,35	174,07	362 651	438 808

Tab. 3.7.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR + instalace IRC	60,30	217,07	167 361	187 444
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	10,64	38,31	29 534	33 078
Celkem teplo	70,94	255,38	196 895	220 522

Tab. 3.7.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	171,89	618,80	171 889*	207 986*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.7.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	6 936 139	8 392 728
Modernizace střešního pláště	3 956 310	4 787 135
Celkem za elektrickou energii	10 892 449	13 179 864
Modernizace systému MaR + instalace IRC	4 208 280	5 092 019
Modernizace R/S	1 314 421	1 590 449
Celkem za teplo	5 522 701	6 682 468
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	150 650	182 287
Instalace vnějších stínících prvků	3 610 201	4 368 343
CELKEM	20 176 001	24 412 961



Spolufinancováno Evropskou unií
Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Modernizace R/S a OPS

Popis opatření

Objekt školy je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do OPS, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 5 topnými větvemi. Jedna z topných větví je vedena do prostoru tělocvičny, kde je napojena na podružný R/S, ze kterého jsou vyvedeny 2 topné větve (malá + velká tělocvična).

V rámci nabídky je uvažováno s modernizací OPS, R/S v prostoru OPS a podružného R/S v prostoru tělocvičny. Účastník zmodernizuje topné větve, nahradí původní čerpadla elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a zmodernizuje směšovací uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 3 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí OPS vč. rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.7.5 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
10,64	38,31	29 534	33 078

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Instalace IRC regulace + systém MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín, hlavní i podružný R/S budou řízeny novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s integrací a částečnou modernizací stávajícího systému v souvislosti s rekonstrukcí předávací stanice. Součástí dodávky bude rovněž řešení pro uzel tělocvičny a nezbytné softwarové práce.

Popis opatření – IRC regulace

V objektu se nachází celkem 260 otopných těles, která ve stávajícím stavu jsou již osazena termoregulačními ventily. Navržená instalace IRC hlavice je uvažována pro veškeré prostory kanceláří a učeben, celkem tedy na 190 ks topných těles. Tyto IRC hlavice budou zajištěny ochranou proti neoprávněné manipulaci. Počty IRC hlavice jsou stanoveny na základě dat z verifikačního období. Na ostatních radiátorech (ve skladech, na chodbách, v hygienickém zázemí apod.) uvažujeme s výměnou termoregulačních hlavice. Účastník počítá s využitím stávajících lišt pro vedení síťových vodičů a s případnou instalací nových lišt. Účastník předpokládá, že stávající termostatické ventily jsou v dobrém technickém stavu a plně funkční.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 83 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytnů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR a IRC regulace je předpokládána úspora 17 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor, který souvisí s individuální regulací řešených místností, díky čemuž budou v předmětných prostorách udržovány požadované teploty v době vytápění i v době teplotního útlumu. Procentuální vyčíslení úspory vychází ze zkušeností účastníka z jiných EPC projektů, kde byly úspory vyhodnoceny na podobné nebo i vyšší úrovni.

Tab. 3.7.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
60,30	217,07	167 361	187 444

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na plochu střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10–15 ° a v případě šikmé střechy budou FV panely instalovány ve sklonu kopírující sklon střechy. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty/zatíženými.

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. U ploché střechy je uvažováno s modernizací střešního pláště (s výměnou střešní krytiny) za účelem zvýšení životnosti střešního pláště. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek všech střešních konstrukcí i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

V nabídce je uvažováno s montáží nového hromosvodu.

Doložený statický posudek požaduje upřesnění skladby provedením sondy. Ta není předmětem cenové nabídky.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v cenové nabídce uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.



Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 209,76 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.7.7 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	209,76	kWp
Předpokládaná výroba EE	220,24	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	48,35	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	171,89	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	10-15/35-40	°

Tab. 3.7.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
48,35	174,07	362 651	438 808

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 171 889 Kč bez DPH (171,89 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na východní, jižní a západní fasádě instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 941,4 m². Dle Objasnění ZD č. 2 je elektroinstalace pro pohon venkovních žaluzií připravena u 90 % oken. V rámci opatření uvažujeme se zhotovením elektroinstalace na zbývajících 10 % oken. V návaznosti na požadavek ze strany vedení školy na přípravu elektroinstalace pro budoucí montáž sofistikovaného dálkového ovládání uvažujeme rovněž s elektropřípravou i pro instalaci tohoto systému.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 48 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřeľovaných úchyťů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)

Propočet úspor

Do budoucna lze uvažovat s úsporou elektrické energie pro chlazení objektů. Vzhledem k tomu, že v současné době nejsou dotčené prostory chlazeny, s úsporou elektřiny neuvažujeme.

Tab. 3.7.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

c) Ostatní opatření

Modernizace střešního pláště

Popis opatření

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V cenové nabídce je uvažováno s plochou střechy 1 450 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

V rámci projektu uvažujeme s ponecháním původní hydroizolace na střeše – střecha je zateplená polystyrenem s nakaširovaným asfaltovým pásem, což znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace. Na stávající skladbu střechy bude poté položena separační vrstva a nová hydroizolace z mPVC fólie. Neuvažujeme se zateplením střechy. Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.

Součástí nabídky je zhotovení nekotveného zachytného systému.

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.7.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.7.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**3.8. MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.8.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	25,73	92,63	192 971	233 494
Instalace FVE	35,02	126,06	262 632	317 784
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Instalace vnějších stínících prvků	2,64	9,50	19 800	23 958
Celkem elektrická energie	63,39	228,19	475 402	575 237

Tab. 3.8.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	12,51	45,03	34 223	38 330
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	5,00	18,01	13 689	15 332
Modernizace střešního pláště	5,41	19,48	14 802	16 578
Celkem teplo	22,92	82,52	62 714	70 239

Tab. 3.8.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	94,82	341,36	94 823*	114 735*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.8.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	1 689 876	2 044 750
Instalace FVE	4 471 754	5 410 823
Modernizace střešního pláště	6 883 031	8 328 468
Instalace vnějších stínících prvků	1 684 707	2 038 495
Celkem za elektrickou energii	14 729 368	17 822 536
Modernizace systému MaR	661 550	800 476
Modernizace R/S	1 242 371	1 503 269
Celkem za teplo	1 903 921	2 303 744
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	163 750	198 138
CELKEM	16 797 039	20 324 418



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace R/S***Popis opatření*

Objekt je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do OPS, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 6 topnými větvemi. Jedna z topných větví je vedena do prostoru archivu, kde je napojena na podružný R/S, ze kterého jsou vyvedeny 2 topné větve.

V rámci projektu je uvažováno s modernizací hlavního i podružného R/S. Účastník uvažuje s osazením nových oběhových čerpadel a směšovacích uzlů se servopohonem. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 2 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí OPS vč. rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.8.5 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
5,00	18,01	13 689	15 332

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace systému MaR*Popis opatření*

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Předávací stanice tepla a hlavní i podružný R/S budou řízeny novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR je předpokládána úspora 5 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných základních škol s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.8.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
12,51	45,03	34 223	38 330

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými a žárovkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů. Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu. Stav stávající elektroinstalace bude prověřen ve verifikačním období.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Při verifikaci bylo zjištěno 604 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 176 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 428 ks. Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 78 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.8.7 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	428	34,07	40,77	12,57	15,04	25,73

Tab. 3.8.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
25,73	92,63	192 971	233 494

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10–15 °. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty/zatíženými.

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. U střechy je uvažováno s modernizací střešního pláště (s výměnou střešní krytiny) za účelem zvýšení živostnosti střešního pláště. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. Statické posouzení i PBŘ jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Uvažujeme s montáží nového hromosvodu. ESCO předpokládá vyhovující stav zemnicí části hromosvodu odpovídající platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části. ESCO uvažuje s doplněním zemnicích tyčí.

Stávající statický posudek obsahuje nicneříkající závěr, ze kterého nelze určit, zda je na střeše možné realizovat fotovoltaickou elektrárnu. Před samotnou realizací navrhujeme udělat sondy a zpracovat nové statické posouzení. Toto však není předmětem cenové nabídky. Pokud by konstrukce střechy byla v nevyhovujícím stavu, nabízí se FVE řešit pomocí nalepovacích panelů, příp. zhotovit vynášecí konstrukci. V takovém případě je nutno počítat s navýšením investice – vynášecí konstrukce ani statické zajištění střechy není předmětem této nabídky.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužitě vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 125,13 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.8.9 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	125,13	kWp
Předpokládaná výroba EE	129,84	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	35,02	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	94,82	MWh/rok
Sklon panelů	10-15	°

Tab. 3.8.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
35,02	126,06	262 632	317 784

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 94 823 Kč bez DPH (94,82 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na východní, jižní a západní fasádě instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 402,0 m². V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchyťů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 780H – světlý bronz. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Propočet úspor

Instalací vnějších stínících prvků dojde ke snížení spotřeby stávajících klimatizačních jednotek, čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor byla odhadnuta aktuální spotřeba klimatizačních jednotek a na základě zkušeností z jiných projektů EPC ponížena. V rámci verifikačních činností budou příkony stávajících klimatizačních jednotek ověřeny.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 35 místností.

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Tab. 3.8.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,64	9,50	19 800	23 958



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

c) Ostatní opatření

Modernizace střešního pláště

Popis opatření

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V rámci projektu je uvažováno s plochou střechy 1 592 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

Sondou bylo na střeše č. 2 a 5 (viz foto) zjištěna tato skladba:

- Spádová vrstva z kačírku
- 100 mm polystyren EPS
- Několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm)
- 50 mm tepelná izolace MV
- 2x asfaltový pás

Statik společně s dodavatelem FVE nedoporučují na tuto skladbu instalovat FVE z důvodu nedostatečné tuhosti podkladu (minerální vata). Nově proto uvažujeme s demontáží horní vrstvy asfaltových pásů a tepelné izolace z minerální vaty. Zbývajících 10 cm EPS by z energetického hlediska nebylo dostačujících, navrhujeme proto položení nových desek EPS v tloušťce 200 mm, separace a hydroizolační fólie mPVC.

Na střeše v jižní části objektu (č. 4 viz níže) je skladba následující:

- Spádová vrstva z kačírku
- 100 mm polystyren EPS
- Několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm)

Na této části střechy by z pohledu instalace FVE stačilo položit separační vrstvu a novou hydroizolační fólii mPVC. Střecha je však zateplená pouze 10 cm tepelné izolace, což je nedostatečná vrstva. Navrhujeme proto položení nových desek EPS v tloušťce 200 mm, separace a hydroizolační fólie mPVC i v této části střechy.

Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.





Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Rozsah modernizace střešního pláště MěÚ a ZUŠ Horní Valy

Součástí nabídky je zhotovení nekotveného záchytného systému.

Součástí nabídky není úprava stávajícího hromosvodu – tato položka je zahrnuta v opatření Instalace FVE

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.8.12 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.8.13 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

3.9. MěÚ, Národní třída 373/25

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.9.1 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR + instalace IRC	39,23	141,23	121 313	135 870
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	39,23	141,23	121 313	135 870

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.9.2 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace systému MaR + instalace IRC	4 511 759	5 459 228
Modernizace R/S	330 038	399 346
Celkem za teplo	4 841 797	5 858 575
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	163 750	198 138
CELKEM	5 005 547	6 056 712

Úpravy v OPS

Popis opatření

Objekt je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do OPS, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno s částečnou modernizací R/S. Účastník uvažuje s výměnou vybraných nevyhovujících prvků (oběhová čerpadla, čidla a směšovací uzly se servopohonem). Nová čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Propočet úspor

U tohoto opatření nauvažujeme s úsporou energie – úspora je vyjádřena souhrnně v opatření „Instalace IRC regulace + systém MaR“.

Tab. 3.9.3 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Způsob vyhodnocení úspory

U tohoto opatření nauvažujeme s úsporou energie – úspora je vyjádřena souhrnně v opatření „Instalace IRC regulace + systém MaR“.

Instalace IRC regulace + systém MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla, u níž předpokládáme, že je ve vlastnictví města Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění.

Popis opatření – IRC regulace

V objektu se nachází celkem 305 otopných těles, která ve stávajícím stavu jsou již osazena termoregulačními ventily. Navržená instalace IRC hlavice je uvažována pro veškeré prostory kanceláří, celkem tedy na 229 ks topných těles. Tyto IRC hlavice budou zajištěny ochranou proti neoprávněné manipulaci. Počty jsou stanoveny na základě dat z verifikačního období. Na ostatních radiátorech (ve skladech, na chodbách, v hygienickém zázemí apod.) uvažujeme s výměnou termoregulačních hlavice. Účastník počítá s využitím stávajících lišt pro vedení síťových vodičů a s případnou instalací nových lišt. Účastník předpokládá, že stávající termostatické ventily jsou v dobrém technickém stavu a plně funkční.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 104 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchyťů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR a IRC regulace je předpokládaná úspora 17 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor, který souvisí s individuální regulací řešených místností, díky čemuž budou v předmětných prostorách udržovány požadované teploty v době vytápění i v době teplotního útlumu. Procentuální vyčíslení úspory vychází ze zkušeností účastníka z jiných EPC projektů, kde byly úspory vyhodnoceny na podobné nebo i vyšší úrovni.

Tab. 3.9.4 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
39,23	141,23	121 313	135 870

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.9.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

3.10. MŠ Lužní 3894/2

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.10.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	10,41	37,49	78 107	94 509
Instalace FVE	8,71	31,35	65 305	79 019
Celkem elektrická energie	19,12	68,84	143 411	173 528

Tab. 3.10.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	5,71	20,57	17 673	19 794
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	2,29	8,23	7 069	7 917
Celkem teplo	8,00	28,80	24 742	27 711

Tab. 3.10.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	83,26	299,72	83 256*	100 740*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.10.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	974 454	1 179 089
Instalace FVE	3 033 268	3 670 254
Celkem za elektrickou energii	4 007 722	4 849 344
Modernizace systému MaR	235 800	285 318
Modernizace R/S	738 513	893 600
Celkem za teplo	974 313	1 178 918
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	91 700	110 957
CELKEM	5 073 735	6 139 219

a) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů (zejména dle Vyhlášky č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých a dětských skupin). Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu.

Při verifikaci bylo zjištěno 310 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 310 ks, jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji. V rámci některých místností (zejména učeben) je uvažováno s instalací svítidel s funkcí DALI, u kterých však neuvažujeme se zapojením a řízením již v rámci realizace tohoto projektu, a to s ohledem na plánovanou rekonstrukci elektroinstalace, která bude realizována po ukončení projektu EPC. Ve výpočtu úspor tak není zohledněn potenciální přínos regulace osvětlení na základě intenzity osvětlenosti vnitřních prostor.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 55 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.10.5 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky	310	20,72	16,56	7,69	6,15	10,41

Tab. 3.10.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
10,41	37,49	78 107	94 509

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

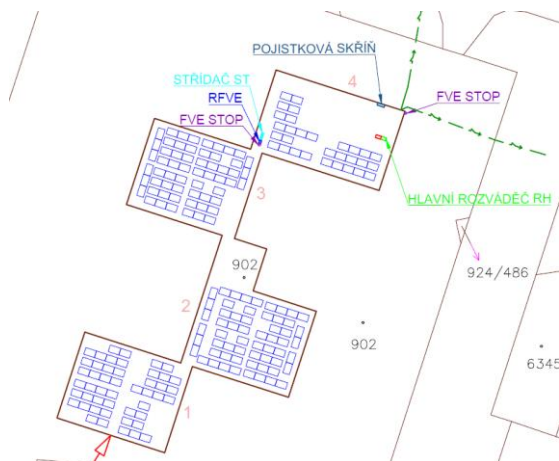
Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 15° vůči rovině střechy. Konstrukce jsou ke střechě zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. Projekt PBŘ i statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.10.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střechě ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střechě s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.



Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu. Nově uvažujeme s montáží nového hromosvodu.

FVE bude napojena na stávající hromosvod. Účastník předpokládá s vyhovujícím stavem hromosvodu odpovídajícím platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části. Součástí CN je doplnění 24 ks jímacích tyčí.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 90,16 kWp (výkon dle stavebního povolení). Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.10.7 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	90,16	kWp
Předpokládaná výroba EE	91,96	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	8,71	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	83,26	MWh/rok

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Sklon panelů vůči rovině střechy	15	°
----------------------------------	----	---

Tab. 3.10.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
8,71	31,35	65 305	79 019

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 83 256 Kč bez DPH (83,26 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

b) Opatření na tepelné energii**Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Předávací stanice tepla vlastněná městskou bytovou správou Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 5 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných školských objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.10.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
5,71	20,57	17 673	19 794

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Modernizace R/S

Popis opatření

Rozdělovač a sběrač tepla je osazen 5 topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno rekonstrukcí rozdělovače/sběrače. Účastník odstraní stávající R/S, nahradí je novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s osazením nových svítidel do prostoru předávací stanice, drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Za účelem zachování přípravy TV v době rekonstrukce kotelny bude po dobu rekonstrukce osazen náhradní dočasný zdroj. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

Předávací stanice bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Pozn.: jelikož je předávací stanice vlastněna městskou bytovou správou Hodonín, která dodává teplo do objektu, je nezbytné, aby vznikla dohoda o možnosti rekonstrukce předávací stanice a dále, aby ESCO mohlo předávací stanici dálkově řídit a ovládat, tedy zasahovat do nastavení celého systému a tím řídit výrobu tepla.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 2 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.10.10 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,29	8,23	7 069	7 917

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**c) Ostatní opatření****Dálkové odečítání fakturačních měřidel***Popis opatření*

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.10.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.11.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	5,73	20,63	42 986	52 012
Instalace FVE	2,71	9,77	20 360	24 635
Instalace vnějších stínících prvků	0,00	0,00	0	0
Celkem elektrická energie	8,45	30,41	63 345	76 648

Tab. 3.11.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	6,91	24,87	21 361	23 925
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	3,84	13,82	11 867	13 292
Celkem teplo	10,75	38,68	33 229	37 216

Tab. 3.11.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	11,21	40,36	11 212*	13 567*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.11.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	366 418	443 366
Instalace FVE	739 259	894 504
Celkem za elektrickou energii	1 105 677	1 337 869
Modernizace systému MaR	229 250	277 393
Modernizace R/S	967 271	1 170 398
Celkem za teplo	1 196 521	1 447 791
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	85 150	103 032
Instalace vnějších stínících prvků	589 378	713 147
CELKEM	2 976 726	3 601 839

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Předávací stanice tepla, u níž předpokládáme, že je ve vlastnictví města Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 9 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných školních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.11.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
6,91	24,87	21 361	23 925

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace R/S*Popis opatření*

Objekt školky je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do budovy, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 3 topnými větvemi a 1 větví pro teplou užitkovou vodu. V rámci nabídky je uvažováno s kompletní výměnou R/S. Účastník odstraní stávající R/S, který nahradí novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. Snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 5 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.11.6 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
3,84	13,82	11 867	13 292

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými a žárovkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů (zejména dle Vyhlášky č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin). Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu. Stav stávající elektroinstalace bude prověřen ve verifikačním období.

Při verifikaci bylo zjištěno 119 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 22 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 97 ks. V rámci některých místností (zejména učeben) je uvažováno s instalací svítidel s funkcí DALI, u kterých však neuvažujeme se zapojením a řízením již v rámci realizace tohoto projektu, a to s ohledem na plánovanou rekonstrukci elektroinstalace, která bude realizována po ukončení projektu EPC. Ve výpočtu úspor tak není zohledněn potenciální přínos regulace osvětlení na základě intenzity osvětlenosti vnitřních prostor.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 21 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.11.7 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	97	7,91	8,41	2,52	2,68	5,73

Tab. 3.11.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
5,73	20,63	42 986	52 012

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce kopírující sklon střechy. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se po realizaci rekonstrukce střechy předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ je součástí cenové nabídky, statické posouzení není součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Účastník předpokládá s vyhovujícím stavem stávajícího HVI hromosvodu odpovídajícím platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části. FVE bude napojena na stávající LPS.

Uvažujeme s instalací FVE o výkonu 13,65 kWp v souladu se ZD. Ke snížení původního výkonu došlo v návaznosti na nevyhovující statický posudek pro šikmou střechu v oblasti okapní části. Uvažujeme tedy s instalací FVE pouze v hřebenové části střechy.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rekonstrukcí střechy, zesílením nosné konstrukce, nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 13,65 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.11.9 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	13,65	kWp
Předpokládaná výroba EE	13,92	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	2,71	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	11,21	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	Kopírující sklon střechy	

Tab. 3.11.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,71	9,77	20 360	24 635

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 11 212 Kč bez DPH (11,21 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na východní a západní fasádě instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 123,2 m². V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 9 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Propočet úspor

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.11.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

0,00	0,00	0	0
------	------	---	---

Dálkové odečítání fakturačních měřidel*Popis opatření*

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.11.12 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.12. MŠ, Jánošíkova 2513/11

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.12.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	2,86	10,31	21 469	25 977
Instalace FVE	12,51	45,03	93 821	113 523
Instalace vnějších stínících prvků	0,74	2,65	5 513	6 670
Celkem elektrická energie	16,11	57,98	120 802	146 170

Tab. 3.12.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	4,02	14,47	12 429	13 920
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	1,10	3,97	3 409	3 818
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	5,12	18,44	15 837	17 738

Tab. 3.12.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	51,54	185,53	51 536 *	62 359 *

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.12.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	257 795	311 932
Instalace FVE	2 000 455	2 420 551
Instalace vnějších stínících prvků	434 998	526 348
Celkem za elektrickou energii	2 693 248	3 258 830
Modernizace systému MaR	222 700	269 467
Modernizace R/S	71 886	86 982
Modernizace střešního pláště	3 089 658	3 738 486
Celkem za teplo	3 384 244	4 094 936
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	78 600	95 106
CELKEM	6 156 092	7 448 872



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



a) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů (zejména dle Vyhlášky č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých a dětských skupin). Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu.

Při verifikaci bylo zjištěno 78 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 78 ks, Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 29 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.12.5 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	78	4,84	4,21	2,10	1,35	2,86

Tab. 3.12.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,86	10,31	21 469	25 977

Způsob vyhodnocení úspory



Dílčí spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 15° vůči rovině střechy. Konstrukce jsou ke střeše zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázky níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se po realizaci modernizaci střešního pláště vč. zateplení předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ i statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.12.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Účastník v rámci projektu předpokládá s demontáží stávajícího hromosvodu s HVI vodiči za účelem modernizace střešního pláště a opětovnou montáží původního hromosvodu, který bude napojen na stávající svody. Účastník předpokládá s vyhovujícím stavem hromosvodu odpovídajícím platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části.



V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovýbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 62,79 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.12.7 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	62,79	kWp
Předpokládaná výroba EE	64,05	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	12,51	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	51,54	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	15	°

Tab. 3.12.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
12,51	45,03	93 821	113 523



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 51 536 Kč bez DPH (51,536 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí, budou na jihovýchodní straně fasády instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 114,7 m². Dále je dle ZD uvažováno z 35 % s již připraveným přívodem samostatného elektrického vedení až k rámu okna, kde bude venkovní žaluzie instalována.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 13 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Propočet úspor

Instalací vnějších stínících prvků dojde ke snížení spotřeby stávajících klimatizačních jednotek, čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor byla odhadnuta aktuální spotřeba klimatizačních jednotek a na základě zkušeností z jiných projektů EPC ponížena. V rámci verifikačních činností budou příkony stávajících klimatizačních jednotek ověřeny.

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Tab. 3.12.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,74	2,65	5 513	6 670

b) Opatření na tepelné energii

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městskou bytovou správou Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 8 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných školských objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.12.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
4,02	14,47	12 429	13 920

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace R/S

Popis opatření

Rozdělovač a sběrač tepla je osazen 2 topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno rekonstrukcí rozdělovače/sběrače. Účastník odstraní stávající R/S, nahradí je novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s osazením nových svítidel do prostoru předávací stanice, drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Za účelem zachování přípravy TV v době rekonstrukce kotleny bude po dobu rekonstrukce osazen náhradní dočasný zdroj. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

Předávací stanice bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Pozn.: jelikož je předávací stanice vlastněna městskou bytovou správou Hodonín, která dodává teplo do objektu, je nezbytné, aby vznikla dohoda o možnosti rekonstrukce předávací stanice a dále, aby ESCO mohlo předávací stanici dálkově řídit a ovládat, tedy zasahovat do nastavení celého systému a tím řídit výrobu tepla.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**Propočet úspor**

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 2 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.12.11 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
1,10	3,97	3 409	3 818

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace střešního pláště**Popis opatření**

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V rámci projektu je uvažováno s výměrou 882 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

V rámci projektu uvažujeme s ponecháním původní hydroizolace na střeše – střecha je zateplená polystyrenem s nakaširovaným asfaltovým pásem, což znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace. Na stávající skladbu střechy bude položena separační vrstva a nová hydroizolace z mPVC fólie. Neuvažujeme se zateplením střechy. Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.

Součástí nabídky je zhotovení nekotveného záchytného systému.

Součástí nabídky není úprava stávajícího hromosvodu – tato položka je zahrnuta v opatření Instalace FVE

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.12.12 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

c) Ostatní opatření**Dálkové odečítání fakturačních měřidel****Popis opatření**

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.12.13 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.13.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace osvětlení	10,24	36,88	76 826	92 959
Instalace FVE	7,18	25,84	53 841	65 148
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Instalace vnějších stínících prvků	0,00	0,00	0	0
Celkem elektrická energie	17,42	62,72	130 667	158 107

Tab. 3.13.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	7,30	26,26	22 560	25 267
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	2,43	8,75	7 520	8 422
Celkem teplo	9,73	35,02	30 080	33 689

Tab. 3.13.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	93,99	338,38	93 995 *	113 734 *

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.13.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Modernizace osvětlení	794 211	960 995
Instalace FVE	2 853 657	3 452 925
Modernizace střešního pláště	4 298 917	5 201 690
Celkem za elektrickou energii	7 946 785	9 615 610
Modernizace systému MaR	85 150	103 032
Modernizace R/S	516 304	624 728
Celkem za teplo	601 454	727 759
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	45 850	55 479
Instalace vnějších stínících prvků	525 737	636 142
CELKEM	9 119 826	11 034 989

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla, u níž předpokládáme, že je ve vlastnictví města Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 9 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných školních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.13.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
7,30	26,26	22 560	25 267

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace R/S

Popis opatření

Objekt školky je vytápěn z CZT. Teplo je přivedeno do budovy, ve které se nachází rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 3 topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno s kompletní výměnou R/S. Účastník odstraní stávající R/S, který nahradí novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

V rámci tohoto opatření předpokládáme, že předávací stanice včetně HW systému MaR je ve vlastnictví města.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 3 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.13.6 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,43	8,75	7 520	8 422

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Modernizace osvětlení

Popis opatření

Účastník navrhuje výměnu svítidel za nové s úspornými světelnými LED zdroji, případně náhradu zdroje za úspornější. Je předpokládán řádný stav elektroinstalace, podhledů a jiných prvků ovlivňující instalaci nového svítidla. Jako způsob technického řešení navrhujeme výměnu svítidel se zářivkovými zdroji metodou kus za kus do stávajících pozic s využitím stávajících rozvodů elektroinstalace a kabelových tras. Současně účastník počítá s dodržением potřebných světelných poměrů (zejména dle Vyhlášky č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin). Při návrhu výměny osvětlení účastník vycházel z podkladů zadavatele, podkladů z období verifikace a z požadavků na osvětlení prostor dle norem.

Předmětem nabídky je také oprava výmalby stropů nebo úprava podhledu v místech, kde navržená svítidla mají menší rozměry než stávající instalovaná svítidla. Předmětem této nabídky není kompletní výměna

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

elektroinstalace ani rozvaděčů. Předpokládáme, že stávající elektroinstalace je provedena dle starších norem, ale stále v dobrém stavu. Stav stávající elektroinstalace bude prověřen ve verifikačním období.

Při verifikaci bylo zjištěno 234 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 234 ks. Jsou uvažována standardní, běžně dostupná svítidla s LED zdroji. V rámci některých místností (zejména učeben) je uvažováno s instalací svítidel s funkcí DALI, u kterých však neuvažujeme se zapojením a řízením již v rámci realizace tohoto projektu, a to s ohledem na plánovanou rekonstrukci elektroinstalace, která bude realizována po ukončení projektu EPC. Ve výpočtu úspor tak není zohledněn potenciální přínos regulace osvětlení na základě intenzity osvětlenosti vnitřních prostor.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 53 místností.

Dále je uvažováno s nákladem na zpracování výpočtů a provedení měření v souladu s vyhláškou č. 160/2024 Sb. dle požadavku KHS.

Propočet úspor

Modernizací osvětlení dojde ke snížení příkonu svítidel s LED technologií čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor jsou verifikací stanoveny klíčové parametry jako je počet svítidel, jejich příkon a provozní hodiny. Celkový příkon osvětlení byl stanoven na základě skutečného stavu zjištěného během verifikačního období. Po osazení nových svítidel bude příkon svítidel potvrzen reálným měřením příkonu, a to na vybraném vzorku svítidel (minimálně každý typ stávajících svítidel).

Tab. 3.13.7 Stávající a nová svítidla, úspora

Typ	Počet	Instalovaný příkon	Odhadovaná spotřeba	Nový příkon	Odhadovaná spotřeba po opatření	Úspora
	ks	kWh	MWh/rok	kWh	MWh/rok	MWh/rok
zářivky/žárovky	234	18,10	15,15	5,56	4,91	10,24

Tab. 3.13.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
10,24	36,88	76 826	92 959

Způsob vyhodnocení úspory

Dílní spotřeba pro osvětlení a jiné elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10-15 °. Konstrukce jsou ke střeše kotveny zatížením.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. U střechy je uvažováno s modernizací střešního pláště (s výměnou střešní krytiny) za účelem zvýšení živostnosti střešního pláště. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Účastník v rámci projektu předpokládá s demontáží stávajícího hromosvodu za účelem modernizace střešního pláště a následným zhotovením nového hromosvodu.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 99,19 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny ponížená o úsporná opatření na elektrické energii (modernizací osvětlení). Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.13.9 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	99,19	kWp
Předpokládaná výroba EE	101,17	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	7,18	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	93,99	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	10-15	°

Tab. 3.13.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
7,18	25,84	53 841	65 148

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 101 174 Kč bez DPH (101,174 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na východní, jižní a západní fasádě instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 127,7 m². V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 14 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Propočet úspor

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.13.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



c) Ostatní opatření

Modernizace střešního pláště

Popis opatření

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V rámci projektu je uvažováno s výměrou 1 174 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

Vzhledem k tomu, že je ve skladbě střechy promáčená vata, která neplní svoji funkci a může způsobovat další degradaci materiálu, navrhujeme tuto promáčenou vatu vyměnit za novou tepelnou izolaci ve stejné tloušťce (100 mm). Výměnou promáčené minerální vaty za novou tepelnou izolaci dojde ke zlepšení tepelně-technických vlastností.

V rámci projektu uvažujeme s demontáží stávající střešní krytiny včetně svislé hydroizolace atik, svislé izolace na stěnách a prostupech. Nově ESCO uvažuje demontáž části střešního souvrství (v přitížené části střechy) – demontáž 200 mm EPS k opětovnému použití, demontáž dvou vrstev asfaltových pásů a demontáž 100 mm promáčené vaty. Nová skladba střechy bude tvořena dvěma vrstvami původního EPS tl. 200 mm, která bude doplněna o dalších 100 mm EPS, separaci a novou hydroizolační vrstvu mPVC.

Na nepřítížené části střechy ESCO uvažuje pouze demontáž hydroizolace a položení separační vrstvy s novou hydroizolací.

Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.

Součástí nabídky je zhotovení nekotveného zachytňového systému.

Součástí nabídky není úprava stávajícího hromosvodu – tato položka je zahrnuta v opatření Instalace FVE

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.13.12 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.13.13 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

3.14. MŠ, Sídliště 3969/4

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.14.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	25,87	93,13	194 017	234 760
Modernizace střešního pláště	0,00	0,00	0	0
Instalace vnějších stínících prvků	0,26	0,95	1 969	2 382
Celkem elektrická energie	26,13	94,07	195 985	237 142

Tab. 3.14.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	6,92	24,90	21 386	23 952
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace R/S	1,73	6,22	5 347	5 988
Celkem teplo	8,64	31,12	26 733	29 941

Tab. 3.14.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	67,96	244,64	67 955*	82 226*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.14.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	2 407 720	2 913 341
Modernizace střešního pláště	4 174 717	5 051 408
Instalace vnějších stínících prvků	752 220	910 186
Celkem za elektrickou energii	7 334 657	8 874 935
Modernizace systému MaR	229 250	277 393
Modernizace R/S	486 911	589 162
Celkem za teplo	716 161	866 554
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	85 150	103 032
CELKEM	8 135 968	9 844 521



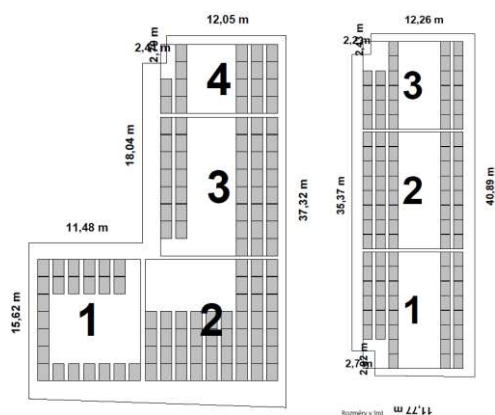
a) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 15° vůči rovině střechy. Konstrukce jsou ke střeše zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se po modernizaci střešního pláště předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ i statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.14.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Součástí nabídky je montáž nového hromosvodu na střeších objektu.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Doporučujeme provést sondu a ověřit nosnost polystyrenu – sonda není předmětem cenové nabídky.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 91,00 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.14.5 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	91,00	kWp
Předpokládaná výroba EE	92,82	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	25,87	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	66,95	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	15	°

Tab. 3.14.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
25,87	93,13	194 017	234 760

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 66 951 Kč bez DPH (66,951 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na jihovýchodní straně fasády instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci stanovení investičních nákladů je uvažováno s celkovou plochou dle ZD 210,6 m². Dále je dle ZD uvažováno z 50 % s již připraveným přívodem samostatného elektrického vedení až k rámu okna, kde bude venkovní žaluzie instalována.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 8 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytků pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Propočet úspor

Instalací vnějších stínících prvků dojde ke snížení spotřeby stávajících klimatizačních jednotek, čímž dojde k úspoře elektrické energie.

Pro vyhodnocení úspor byla odhadnuta aktuální spotřeba klimatizačních jednotek a na základě zkušeností z jiných projektů EPC ponížena. V rámci verifikačních činností budou příkony stávajících klimatizačních jednotek ověřeny.

Způsob vyhodnocení úspory

Dílčí spotřeba pro elektrické zařízení není prokazatelná na základě fakturovaných spotřeb, proto účastník uvažuje s vyhodnocováním úspor na základě jednoznačně stanovených klíčových parametrů, dle přílohy č. 6 smlouvy.

Tab. 3.14.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,26	0,95	1 969	2 382

b) Opatření na tepelné energii

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Předávací stanice tepla vlastněná městskou bytovou správou Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitemní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou



regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 8 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných školských objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.14.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
6,92	24,90	21 386	23 952

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace R/S

Popis opatření

Rozdělovač a sběrač tepla je osazen 4 topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno rekonstrukcí rozdělovače/sběrače. Účastník odstraní stávající R/S, nahradí je novým rozdělovačem/sběračem tepla, který bude vybaven elektronicky řízenými oběhovými čerpadly a směšovacími uzly. Ekvitermní regulace okruhů ÚT bude zajištěna trojcestným regulačním ventilem spolu s oběhovým čerpadlem. Čerpadla budou vybavena integrovanou elektronickou regulací otáček s možností provozu jak na konstantní, tak na variabilní tlakový režim.

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s osazením nových svítidel do prostoru předávací stanice, drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Za účelem zachování přípravy TV v době rekonstrukce kotelny bude po dobu rekonstrukce osazen náhradní dočasný zdroj. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

Předávací stanice bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno minimálně jedno vnitřní teplotní čidlo, které zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Pozn.: jelikož je předávací stanice vlastněna městskou bytovou správou Hodonín, která dodává teplo do objektu, je nezbytné, aby vznikla dohoda o možnosti rekonstrukce předávací stanice a dále, aby ESCO mohlo předávací stanici dálkově řídit a ovládat, tedy zasahovat do nastavení celého systému a tím řídit výrobu tepla.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 2 % z celkové spotřeby pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných,



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí rozdělovačů a sběračů tepla, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.14.9 Shrnutí opatření pro modernizaci R/S

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
1,73	6,22	5 347	5 988

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepelné energie. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

c) Ostatní opatření

Modernizace střešního pláště

Popis opatření

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V rámci projektu je uvažováno s celkovou plochou střechy 1 276 m².

Sondou byly zjištěny velké spáry mezi deskami tepelné izolace. ESCO proto v nabídce uvažuje s demontáží stávající hydroizolace (včetně svislé hydroizolace atik, svislé izolace na stěnách a prostupech) a s přeskládáním desek tepelné izolace, příp. vyplněním spár mezi dílci tepelné izolace (v závislosti na potřebě a rozsahu), položením nové separační vrstvy a nové hydroizolační vrstvy mPVC.

Neuvažujeme se zateplením střechy. Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.

Součástí nabídky je zhotovení nekotveného zachytňného systému.

Součástí nabídky není úprava stávajícího hromosvodu – tato položka je zahrnuta v opatření Instalace FVE. Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.14.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.14.11 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.15. Hřbitov – administrativní budova – Purkyňova 3924/78

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.15.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	18,90	68,02	141 714	171 473
Celkem elektrická energie	18,90	68,02	141 714	171 473

Tab. 3.15.2 Opatření na úsporu zemního plynu

Opatření na úsporu zemního plynu				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	2,53	9,11	6 526	7 896
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem zemní plyn	2,53	9,11	6 526	7 896

Tab. 3.15.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	8,94	32,20	8 943*	10 822*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.15.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	1 033 255	1 250 238
Celkem za elektrickou energii	1 033 255	1 250 238
Modernizace systému MaR	458 500	554 785
Celkem za zemní plyn	458 500	554 785
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	104 800	126 808
CELKEM	1 596 555	1 931 831

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Kotelna bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Pokud to bude technicky možné, budou integrovány stávající IRC jednotky. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR je předpokládána úspora 3 % ze spotřeby tepla pro vytápění ponížené o úsporu vzniklou rekonstrukcí R/S. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.15.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,53	9,11	6 526	7 896

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii**Instalace FVE***Popis opatření*

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů kopírující sklon střechy.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ je součástí cenové nabídky, statické posouzení není součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

V souvislosti s instalací FVE dojde ze strany uchazeče k realizaci opatření proti přímému úderu blesku - instalace nového hromosvodu, a to na hlavní administrativní budově. S instalací hromosvodu na smuteční síni a spojovacím krčku není v rámci této nabídky uvažováno. Účastník nepředpokládá zásah do zemnicí části.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovzbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 24,57 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.15.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	24,57	kWp
Předpokládaná výroba EE	27,84	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	18,90	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	8,94	MWh/rok
Sklon panelů	15-25	°

Tab. 3.15.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
18,90	68,02	141 714	171 473

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 8 943 Kč bez DPH (8,94 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.15.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**3.16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.16.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	1,54	5,56	11 583	14 016
Celkem elektrická energie	1,54	5,56	11 583	14 016

Tab. 3.16.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	7,30	26,28	22 575	25 284
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	7,30	26,28	22 575	25 284

Tab. 3.16.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	10,52	37,88	10 522*	12 732*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.16.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	910 938	1 102 235
Celkem za elektrickou energii	910 938	1 102 235
Modernizace systému MaR	445 400	538 934
Celkem za teplo	445 400	538 934
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	104 800	126 808
CELKEM	1 461 138	1 767 977

a) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů kopírující sklon střechy. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ je součástí cenové nabídky, statické posouzení není součástí cenové nabídky.



Obr. 3.16.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Účastník uvažuje s instalací nového hromosvodu.

Uvažujeme s instalací FVE o výkonu 11,83 kWp (požadovaný výkon dle ZD byl 30,75 kWp). Ke snížení výkonu došlo v návaznosti na nevyhovující statický posudek pro jednu část šikmé střechy. Uvažujeme tedy s instalací FVE pouze v té části střechy, která plní statické požadavky na únosnost.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rekonstrukcí střechy, zesílením nosné konstrukce, nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 11,83 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě, která bude následně využívána formou sdílení komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do jiných objektů.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.16.5 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	11,83	kWp
Předpokládaná výroba EE	12,07	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	1,54	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	10,52	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	Kopírující sklon střechy	

Tab. 3.16.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
1,54	5,56	11 583	14 016

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 10 522 Kč bez DPH (10,52 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

b) Opatření na tepelné energii

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Směšovací stanice vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií. Stávající řešení není u tohoto objektu typické. V rámci verifikačních činností bude potřeba upřesnit umístění rozvaděče.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 6 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných kulturních objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.16.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
7,30	26,28	22 575	25 284

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. Toto

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.16.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



3.17. Kino Svět – Velkomoravská 1535/9

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.17.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	9,54	34,36	71 581	86 613
Celkem elektrická energie	9,54	34,36	71 581	86 613

Tab. 3.17.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	3,35	12,05	10 350	11 592
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	3,35	12,05	10 350	11 592

Tab. 3.17.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	2,81	10,11	2 808 *	3 398 *

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.17.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	1 192 161	1 442 515
Celkem za elektrickou energii	1 192 161	1 442 515
Modernizace systému MaR	451 950	546 860
Celkem za teplo	451 950	546 860
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	111 350	134 734
CELKEM	1 755 461	2 124 108

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

OPS bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s integrací stávajícího systému včetně integrace datových bodů VZT jednotek a nezbytné softwarové práce.

Propočet úspor

V případě instalace systému MaR je předpokládána úspora 6 % ze spotřeby tepla pro vytápění. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.17.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
3,35	12,05	10 350	11 592

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii**Instalace FVE***Popis opatření*

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 10-15°.

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Účastník



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu. Nově uvažujeme s instalací hromosvodu.

Uvažujeme s instalací FVE o výkonu 10,92 kWp (požadovaný výkon dle ZD byl 34,85 kWp). Ke snížení výkonu došlo v návaznosti na nevyhovující statický posudek pro šikmou střechu. Uvažujeme tedy s instalací FVE pouze na plochou část střechy.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rekonstrukcí střechy, zesílením nosné konstrukce, nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 10,92 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je



stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.17.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	10,92	kWp
Předpokládaná výroba EE	12,37	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	9,54	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	2,81	MWh/rok
Sklon panelů	10-15	°

Tab. 3.17.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
9,54	34,36	71 581	86 613

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 2 808 Kč bez DPH (2,808 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Tab. 3.17.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

3.18. MŠ Vrchlického 2712/16

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.18.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	3,47	12,48	25 997	31 456
Celkem elektrická energie	3,47	12,48	25 997	31 456

Tab. 3.18.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	2,83	10,18	8 746	9 796
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Rekonstrukce střechy + oprava zateplení stropu	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	2,83	10,18	8 746	9 796

Tab. 3.18.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	38,30	137,89	38 303*	46 346*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.18.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	1 352 074	1 636 010
Celkem za elektrickou energii	1 352 074	1 636 010
Modernizace systému MaR	242 350	293 244
Rekonstrukce střechy + oprava zateplení stropu	3 383 424	4 093 943
Celkem za teplo	3 625 774	4 387 187
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	124 450	150 585
CELKEM	5 102 298	6 173 781

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Předávací stanice tepla vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 9 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných školních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.18.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,83	10,18	8 746	9 796

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii**Instalace FVE***Popis opatření*

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce kopírující sklon střechy. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ a statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.18.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Uvažujeme s rekonstrukcí střechy. Stávající HVI hromosvod bude demontován a připraven pro opětovnou montáž na zrekonstruovanou střechu. FVE bude napojena na tento HVI hromosvod, který bude dle potřeby upraven. Účastník předpokládá s vyhovujícím stavem hromosvodu odpovídajícím platné legislativě a nepředpokládá zásah do zemnicí části.

Uvažujeme s instalací FVE o výkonu dle ZD, upozorňujeme však, že dle statického posudku nelze na střeše instalovat FVE v uvedeném rozsahu. V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rekonstrukcí střechy, zesílením nosné konstrukce, nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovýbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE



vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 40,95 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6. FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.18.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	40,95	kWp
Předpokládaná výroba EE	41,77	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	3,47	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	38,30	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	Kopírující sklon střechy	

Tab. 3.18.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
3,47	12,48	25 997	31 456

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 38 303 Kč bez DPH (38,30 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno. Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.18.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

Rekonstrukce střechy a oprava zateplení stropu pod nevytápěnou půdou

Při verifikaci dne 4. 12. 2025 byla provedena prohlídka půdních prostor a bylo zjištěno, že skladba střechy je z technického hlediska nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na spodní straně plechové krytiny. Tento kondenzát následně stéká po krytině a je vsakován do střešních latí, čímž dochází k degeneraci materiálu.

Střecha za současného stavu není vhodná pro montáž FVE. Nově v rámci projektu uvažujeme s demontáží stávajícího hromosvodu HVI (který bude ponechán pro pozdější opětovnou montáž), s demontáží střešní krytiny včetně laťování a zhotovením celoplošného bednění s provětrávanou vzduchovou mezerou. Nová střešní krytina bude AI falcovaný plech.

Oprava/výměna tepelné izolace stropu pod nevytápěnou půdou

Stávající izolace stropu pod půdou je lokálně promáčena v důsledku kondenzace vody, která skapává z vnitřní strany plechové střešní krytiny, a současně je částečně znehodnocena působením kun.

Z uvedených důvodů uvažujeme kompletní odstranění stávající tepelné izolace včetně její ekologické likvidace a následnou dodávku a montáž nové tepelné izolace z minerální vaty. Izolace bude provedena ve dvou vrstvách o tloušťce 140 + 160 mm. Na povrch tepelné izolace bude položena ochranná difúzní fólie s přelepenými spoji.

**3.19. MŠ Štefánikova 292/35**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.19.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	6,23	22,43	46 724	56 536
Instalace vnějších stínících prvků	0,00	0,00	0	0
Celkem elektrická energie	6,23	22,43	46 724	56 536

Tab. 3.19.2 Opatření na úsporu zemního plynu

Opatření na úsporu zemního plynu				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	4,33	15,58	11 166	13 511
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace kotelny	6,15	22,13	15 861	19 192
Celkem zemní plyn	10,48	37,71	27 027	32 703

Tab. 3.19.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	35,54	127,94	35 539 *	43 002 *

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.19.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	1 534 429	1 856 659
Celkem za elektrickou energii	1 534 429	1 856 659
Modernizace systému MaR	242 350	293 244
Modernizace kotelny	926 186	1 120 685
Celkem za zemní plyn	1 168 536	1 413 929
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	98 250	118 883
Instalace vnějších stínících prvků	141 225	170 882
CELKEM	2 942 440	3 560 353

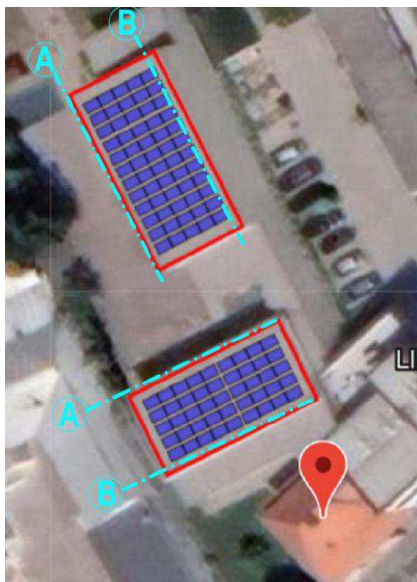
a) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou na střechy instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon FV panelů 15° vůči rovině střechy. Konstrukce jsou ke střeše zatíženy.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ i statické posouzení jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.19.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Uvažujeme s montáží nového hromosvodu.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.



Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovýbaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 40,95 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.19.5 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	40,95	kWp
Předpokládaná výroba EE	41,77	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	6,23	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	35,54	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	15	°

Tab. 3.19.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
6,23	22,43	46 724	56 536

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 35 539 Kč bez DPH (35,539 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**b) Opatření na zemním plynu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Plynová kotelná vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 8 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných, obdobných školských objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.19.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
4,33	15,58	11 166	13 511

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace kotelny*Popis opatření*

Kotelna o výkonu 2x 49 kW zásobuje celý objekt. Mimo samotných kotlů je zde rozdělovač a sběrač tepla, který je osazen 2 topnými větvemi. V rámci projektu je uvažováno s výměnou kotlů. Účastník odstraní stávající kotle a nahradí je novou kaskádou 2 kondenzačních kotlů. Uvažováno je rovněž s doplním automatického dopouštěcího zařízení s demineralizační patronou pro prodloužení živostnosti nových kotlů.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

V rámci rekonstrukce dále účastník uvažuje s osazením nových svítidel do prostoru kotelny, drobnými stavebními úpravami a dalšími pomocnými pracemi. Za účelem zachování přípravy TV v době rekonstrukce kotelny bude po dobu rekonstrukce osazen náhradní dočasný zdroj. Účastník bude rekonstrukci navržených opatření realizovat tzv. na klíč. Součástí nabídky jsou tedy související úpravy, demontáže a montáže komponent souvisejících s opatřením, které nejsou výslovně popsány v této nabídce.

Propočet úspor

Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných objektů, které úzce souvisí s rekonstrukcí kotelny, instalací akčních členů, jako jsou trojcestné ventily nebo elektronicky řízená čerpadla, a řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.19.8 Shrnutí opatření pro modernizaci kotelny

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
6,15	22,13	15 861	19 192

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.19.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na jihozápadní straně instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 8 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, 5 oken bude ovládáno dálkovým ovladačem, zbývajících 2 okna budou ovládána tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Tab. 3.19.10 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**3.20. MŠ Žižkova 2764/9**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.20.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	3,41	12,26	25 546	30 911
Celkem elektrická energie	3,41	12,26	25 546	30 911

Tab. 3.20.2 Opatření na úsporu zemního plynu

Opatření na úsporu zemního plynu				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	2,65	9,56	6 849	8 288
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem zemní plyn	2,65	9,56	6 849	8 288

Tab. 3.20.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	6,34	22,82	6 340*	7 671*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.20.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	838 745	1 014 881
Celkem za elektrickou energii	838 745	1 014 881
Modernizace systému MaR	235 800	285 318
Celkem za zemní plyn	235 800	285 318
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	104 800	126 808
CELKEM	1 179 345	1 427 007

a) Opatření na tepelné energii či palivu

Modernizace systému MaR

Popis opatření

Plynová kotelná vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 9 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných školních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.20.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
2,65	9,56	6 849	8 288

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce kopírující sklon střechy. Konstrukce jsou ke střeše kotveny vruty.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBR. Statické posouzení i PBR jsou součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Uvažujeme s instalací nového hromosvodu.

Uvažujeme s instalací FVE o výkonu dle ZD, upozorňujeme však, že dle statického posudku nelze na střechu instalovat FVE v uvedeném rozsahu. Jsou zpracovány dva statické posudky. Jeden uvažuje s možností zatížení do 20 kg/m², druhý statický posudek uvažuje se zesílením krovu. Účastník navrhuje zpracovat nové statické posouzení za účelem prověření statické únosnosti. V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rekonstrukcí střechy, zesílením nosné konstrukce, nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužitě vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 9,56 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.20.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	9,56	kWp
Předpokládaná výroba EE	9,75	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	3,41	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	6,34	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	Kopírující sklon střechy	

Tab. 3.20.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
3,41	12,26	25 546	30 911

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 6 340 Kč bez DPH (6,34 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.20.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**3.21. Dům přírody, Lipová alej 3532/19**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.21.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	11,44	41,18	85 792	103 809
Celkem elektrická energie	11,44	41,18	85 792	103 809

Tab. 3.21.2 Opatření na úsporu zemního plynu

Opatření na úsporu zemního plynu				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	5,04	18,14	13 003	15 734
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Celkem zemní plyn	5,04	18,14	13 003	15 734

Tab. 3.21.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	1,56	5,60	1 556*	1 883*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.21.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	1 057 833	1 279 978
Celkem za elektrickou energii	1 057 833	1 279 978
Modernizace systému MaR	150 650	182 287
Celkem za zemní plyn	150 650	182 287
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	85 150	103 032
CELKEM	1 293 633	1 565 296

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Plynová kotelná vlastněná městem Hodonín, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovací ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s výměnou regulátorů za systém DOMAT a s instalací nového rozvaděče s displejem. Součástí řešení jsou také softwarové práce a dodávka potřebných periférií.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 7 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných kulturních objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.21.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
5,04	18,14	13 003	15 734

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele zemního plynu. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

b) Opatření na elektrické energii**Instalace FVE***Popis opatření*

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů 10-15 °. Konstrukce jsou ke střeše kotveny zatížením.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Konkrétní rozmístění FV panelů bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Účastník předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. PBŘ je součástí cenové nabídky, statické posouzení není součástí cenové nabídky.

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepěťové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu. Nově uvažujeme s montáží nového hromosvodu.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 12,74 kWp. Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspory

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.21.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	12,74	kWp
Předpokládaná výroba EE	12,99	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	11,44	MWh/rok
Předpokládané přetoky EE	1,56	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	10-15	°

Tab. 3.21.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
11,44	41,18	85 792	103 809

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 1 556 Kč bez DPH (1,556 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Tab. 3.21.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

**3.22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4**

Účastník uvádí po dílčích opatřeních a po jednotlivých formách energie úspory v Kč bez DPH, s DPH a v technických jednotkách.

Tab. 3.22.1 Opatření na úsporu elektrické energie

Opatření na úsporu elektrické energie				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Instalace FVE	38,43	138,33	288 194	348 715
Instalace vnějších stínících prvků	1,60	5,75	11 970	14 484
Celkem elektrická energie	40,02	144,08	300 164	363 199

Tab. 3.22.2 Opatření na úsporu tepla

Opatření na úsporu tepla				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Modernizace systému MaR	6,49	23,37	20 078	22 487
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	0,00	0,00	0	0
Modernizace střešního pláště vč. zateplení	0,00	0,00	0	0
Celkem teplo	6,49	23,37	20 078	22 487

Tab. 3.22.3 Opatření pro úsporu ostatních provozních nákladů

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Opatření	Úspora [MWh/rok]	Úspora [GJ/rok]	Úspora [Kč bez DPH/rok]	Úspora [Kč s DPH/rok]
Úspora provozních nákladů z přetoků FVE	39,93	143,74	39 926*	48 311*

*Pozn.: Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC.

Účastník uvádí po opatřeních a jednotlivých formách energie investice v korunách s DPH a bez DPH.

Tab. 3.22.4 Shrnutí opatření

Opatření	Investice [Kč bez DPH]	Investice [Kč s DPH]
Instalace FVE	2 280 592	2 759 516
Instalace vnějších stínících prvků	1 324 097	1 602 157
Celkem za elektrickou energii	3 604 689	4 361 673
Modernizace systému MaR	386 450	467 605
Modernizace střešního pláště vč. zateplení	4 106 726	4 969 138
Celkem za teplo	4 493 176	5 436 743
Dálkové odečítání fakturačních měřidel	85 150	103 032
CELKEM	8 183 015	9 901 448

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**a) Opatření na tepelné energii či palivu****Modernizace systému MaR***Popis opatření*

Předávací stanice tepla vlastněná ČEZ teplárenská, bude řízena novým systémem měření a regulace (MaR). Regulace otopné soustavy bude prováděna na základě ekvitermní regulace s korekcí dle požadované vnitřní teploty. Ke každé otopné větvi, osazené směšovacím ventilem a čerpadlem, bude přiřazeno jedno vnitřní teplotní čidlo, která zohlední případné vnitřní tepelné zisky nebo poskytnou informaci o nedostatečném vytápění nebo přetápění prostorů. Pro každou topnou větev je zároveň navrženo samostatné nastavení časových režimů vytápění, tzn. snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých prostor v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.

Zvolený systém je navržen tak, aby umožňoval důsledně provádět energetický management (EM) s cílem dosahování garantovaných úspor a možností neustálého vyhledávání dalších možností úspor energií a provozních nákladů v souladu s plánováním a rozvojem energetického hospodářství.

Součástí navrženého řešení je také základní HW vybavení k realizaci vzdáleného dohledu provozu nově instalovaných zařízení. Minimální rozsah vzdáleného dohledu bude umožňovat vizualizaci stavových veličin, provozu, chybových a havarijních hlášení pro monitoring provozu systému vytápění. Dále je počítáno s integrací stávajícího systému a nezbytné softwarové práce.

Propočet úspor

Úspora plynoucí z tohoto opatření byla účastníkem stanovena ve výši 7 %. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor a na základě předchozích zkušeností z jiných obdobných kancelářských objektů či jiných typů objektů s řízením pomocí nového systému MaR, jako je nastavení ekvitermních křivek či optimalizace nastavení časových režimů atp.

Tab. 3.22.5 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
6,49	23,37	20 078	22 487

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba energie na vytápění se bude vyhodnocovat na základě údajů z fakturačního měření, resp. údajů z faktur dodavatele tepla. Spotřeba bude přepočtena dle metodiky uvedené v příloze č. 6 smlouvy.

Modernizace střešního pláště

V závislosti na realizaci opatření "Instalace FVE" je nutná modernizace střešního pláště ještě před samotnou instalací fotovoltaických panelů.

V rámci projektu je uvažováno s výměrou 990 m². Plochy konstrukcí jsou uvedeny v rozpočtu projektu (samostatný excel přílohou).

V rámci projektu uvažujeme s lokálním vyspravením stávající střešní hydroizolace a jejím ponechání jako parotěsné zábrany. Na tuto vrstvu bude položena separační vrstva a nová hydroizolační fólie. Neuvažujeme s výměnou stávajících světlíků ani ostatních prvků na střeše vč. nastavení. V ceně není rovněž zahrnuto přespádování střechy na větší sklon z důvodu tvorby kaluží. Současně je předpokládán řádný stav střešního souvrství.



Součástí nabídky je zhotovení nekotveného zachytného systému.

Součástí nabídky není úprava stávajícího hromosvodu – tato položka je zahrnuta v opatření Instalace FVE

Toto opatření negeneruje energetickou ani finanční úsporu.

Tab. 3.22.6 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0

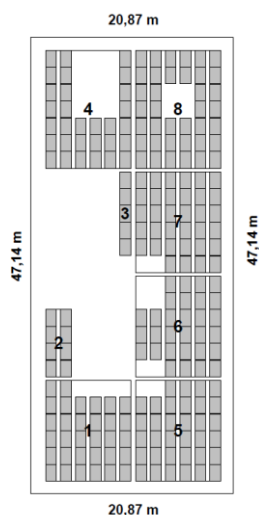
b) Opatření na elektrické energii

Instalace FVE

Popis opatření

Na střechu objektu účastník navrhuje instalaci fotovoltaické elektrárny za účelem výroby elektrické energie a snížení tak množství nakupované el. energie z distribuční sítě. Účastník bude integrovat informaci o výrobě z FVE do systému MaR tak, aby bylo možné sledovat minimálně množství celkové vyrobené elektrické energie. Fotovoltaické panely budou na střechu instalovány pomocí hliníkové konstrukce zajišťující sklon panelů cca 10-15°. Konstrukce jsou ke střeše kotveny zatížením.

Rozmístění fotovoltaických panelů je dle předpokladu, viz obrázek níže. Konkrétní rozmístění bude upřesněno po zpracování statického posouzení střechy, posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb a příslušné projektové dokumentace fotovoltaické elektrárny. Pro střechu se po realizaci rekonstrukce střechy předpokládá vyhovující statický posudek i vyhovující posudek PBŘ. Statické posouzení i PBŘ jsou součástí cenové nabídky.



Obr. 3.22.1 Předpokládané umístění FVE

Vyvedení výkonu instalované FVE se předpokládá v rámci odběrného místa, které účastník předpokládá, že bude nutné upravit s ohledem na požadavky distributora – je součástí cenové nabídky. Fotovoltaická elektrárna má

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

svůj vlastní DC a AC rozvaděč s bezpečnostními prvky (jističe, přepětové ochrany) a následně je připojena přes samostatný jistič v rozvaděči budovy. Předpokladem je dostatečná rezerva pro vedení výkonu.

Od panelů bude stejnosměrný proud veden DC kabely uložených ve žlabech na střeše ke střídači. Umístění střídače bude specifikováno v projektové dokumentaci fotovoltaické elektrárny (buď přímo na střeše s venkovním provedením, nebo ve vybrané technické místnosti). Přes rozvaděč, jističe a datové kabely bude střídač propojen s vnitřní elektrorozvodnou sítí.

Součástí nabídky je montáž nového hromosvodu. Účastník předpokládá s vyhovujícím stavem zemnicí části hromosvodu odpovídajícím platné legislativě. Účastník uvažuje s doplněním zemnicích tyčí.

V případě nevyhovujícího statického posouzení je nutno počítat s navýšením investice, kdy bude počítáno s rozsáhlou rekonstrukcí střechy nebo s výstavbou vynášecí konstrukce.

Účastník v rámci projektu uvažuje s funkcí automatického řízení výroby elektřiny na FVE dle spotových cen elektřiny. Systém umožňuje dynamické řízení odběru dle spotových cen – sleduje spotové ceny elektřiny v reálném čase a řídí výrobní zdroje na základě cenových signálů. Systém umožňuje řízení výroby z FVE – omezení výkonu FVE při záporných cenách, nebo dálkové vypnutí FVE. Systém umožňuje doplňkové rozšíření a nastavení pro řízení výroby z FVE v koordinaci s jinými odběrnými místy, které se v budoucnu zapojí do sdílení elektřiny. Pokud FVE bude vyrábět víc elektřiny, než se spotřebuje na odběrném místě, na kterém je FVE nainstalována, bude se vyrobená elektřina dále sdílet s jinými odběrnými místy. Tato odběrná místa se dovybaví zařízením (není předmětem této nabídky), které bude komunikovat se zařízením pro omezení výkonu FVE a pokud bude FVE vyrábět stále více elektřiny, než se spotřebuje na všech sdílených odběrných místech, dojde k automatickému omezení výkonu FVE, aby nedocházelo k přetokům nevyužité vyrobené elektřiny z FVE.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytlů pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Účastník počítá se zajištěním platné SoP (smlouvy o připojení) zadavatelem s platností min. do 30.06.2027.

Propočet úspor

Na střechu objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 76,82 kWp (dle stavebního povolení). Účastník si vyhrazuje možnost změny technických parametrů komponent v souvislosti s dostupnou technologií na trhu v době samotné realizace. Instalovaný výkon a úspory budou zachovány. S ohledem na průběh spotřeby elektrické energie v objektu se předpokládá dodávka elektrické energie do distribuční sítě. V rámci cenové nabídky je uvažováno s prodejem do DS, zadavatel však do budoucna může sdílet vyrobenou elektřinu v rámci komunitní energetiky. Výchozí spotřeba elektrické energie pro upřesnění uplatnění vyrobené EE v odběrném místě je stanovena jako referenční spotřeba elektřiny. Naměřená vyrobená elektrická energie bude vstupovat do vyhodnocení úspor, viz. Příloha č. 6.

FVE je navržena na maximální možný výkon, kdy pokryje část vlastní spotřeby elektrické energie a přetoky budou sdíleny do DS.

Způsob vyhodnocení úspor

Spotřeba a přetoky z výroby budou měřeny na fakturačním elektroměru. Výroba el. energie bude měřena podružným elektroměrem. Přetok do distribuční sítě není zahrnut do úspory na spotřebě energií, ale jako úspora OPN. Podrobný výpočet úspory pro fotovoltaické elektrárny je stanoven v příloze č. 6.

Tab. 3.22.6 Parametry navržené FVE

Parametry navržené FVE		
Instalovaný výkon	76,82	kWp
Předpokládaná výroba EE	78,36	MWh/rok
Předpokládaná vlastní spotřeba	38,43	MWh/rok



Předpokládané přetoky EE	39,93	MWh/rok
Sklon panelů vůči rovině střechy	10-15	°

Tab. 3.22.7 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
38,43	138,35	288 224	348 751

Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 39 926 Kč bez DPH (39,93 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3).

Instalace vnějších stínících prvků

Popis opatření

V rámci zlepšení kvality vnitřního prostředí budou na jihozápadní a jihovýchodní straně instalovány vnější okenní žaluzie s ručním elektronickým ovládáním. V rámci opatření uvažujeme rovněž se zhotovením elektroinstalace pro pohon žaluzií.

Cenová nabídka zahrnuje vyklizení prostor při demontážních a montážních pracích, přemístění a zakrytí nábytku během montáže a následné uvedení prostor do původního stavu. Na základě podkladů a provedených prohlídek se v současné době předpokládá, že se jedná o 33 místností.

V případě nutnosti vedení kabelových tras v únikových cestách účastník předpokládá použití nastřelovaných úchytků pro kabely. Z požárního hlediska zde není přípustná instalace krycích plastových lišt.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná. Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna).

Tab. 3.22.8 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
1,60	5,75	11 970	14 484

c) Ostatní opatření

Dálkové odečítání fakturačních měřidel

Popis opatření

Všechna fakturační měřidla budou osazena komunikačním modulem pro dálkové odečítání. Pokud nebude možné osadit fakturační měřidlo potřebným komunikačním modulem, bude nutné instalovat nové podružné měřidlo, které bude dálkově odečítáno. Toto měřidlo bude umístěno za hlavním měřidlem a bude odečítat stejné hodnoty. V takovém případě je nutné počítat s dočasnou odstávkou dodávky energií během realizace. V případě, že to bude technicky možné, účastník navrhuje využití naměřených dat z portálu distributora (v případě elektřiny), která budou automaticky přenášena do dispečerského prostředí.

Primárně je počítáno s vyčítáním dat ze stávajícího měřidla, případně prostřednictvím portálu distributora. Pokud by toto řešení z jakéhokoli důvodu (např. nesoučinnost, technická zastaralost měřidel apod.) nebylo možné, bude



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

měřidlo ve vlastnictví třetí osoby vyměněno na její náklady, případně bude doplněno nové podružné měřidlo umístěné za fakturačním, které bude dálkově odečítáno.

Toto opatření negeneruje přímo úsporu, ale díky mobilnímu sledování spotřeby v reálném čase, pomůže vyhodnocovat a optimalizovat spotřebu a včas odhalit případné poruchy.

Tab. 3.22.9 Shrnutí opatření

Shrnutí ročních úspor			
Energetická úspora		Finanční úspora	
GJ/rok	MWh/rok	Kč bez DPH	Kč s DPH
0,00	0,00	0	0



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

4. Požadavky na provedení komplexní zkoušky

Komplexní zkoušky budou prováděny etapovitě návazně na fázi dokončení jednotlivých opatření případně dílčích technologických celků. Příprava na komplexní zkoušky a provádění individuálních a předkomplexních zkoušek je v kompetenci poskytovatele služeb. Klient může být přítomen u provádění individuálních a předkomplexních zkoušek.

V rámci komplexních zkoušek budou prováděny referenční měření parametrů potřebných pro verifikaci úspor a následné vyhodnocení v souladu s metodikou vyhodnocení. U osvětlení budou měřeny příkony referenčních instalací v novém stavu. U měření plynu a tepelné energie budou bilančně ověřovány získané hodnoty.

Průběh a náležitosti jednotlivých komplexních zkoušek budou podrobněji popsány v rámci přípravných a projekčních prací po jednotlivých opatřeních po podpisu smlouvy o poskytování služeb. Klient bude o provádění komplexních zkoušek informován minimálně 14 kalendářních dní před jejich provedením a obdrží předpokládaný časový harmonogram pro potřebnou součinnost. Před prováděním komplexních zkoušek předá ESCO Klientovi soubor dokumentů k předepsaným zkouškám a revizním činnostem pro dané zařízení.

O průběhu komplexních zkoušek a jejich výsledku budou pořizovány zápisy a protokoly, které klient obdrží nejpozději do 7 kalendářních dní od provedení komplexní zkoušky.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí

5. Tabulkové výstupy

Technicko-ekonomické údaje po jednotlivých objektech/areálech

Celková investice po objektech

Investice celkem		
Objekt	Investice Kč bez DPH	Investice Kč s DPH
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	1 827 934	2 211 800
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	550 200	665 742
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	4 299 670	5 202 600
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	8 203 878	9 926 692
5. ZŠ, Očovská 3835/1	26 306 959	31 831 420
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	10 643 505	12 878 641
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	20 176 001	24 412 961
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	16 797 039	20 324 418
9. MÚ, Národní třída 373/25	5 005 547	6 056 712
10. MŠ, Lužní 3894/2	5 073 735	6 139 219
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	2 976 726	3 601 839
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	6 156 092	7 448 872
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	9 119 826	11 034 989
14. MŠ, Sídliště 3969/4	8 135 968	9 844 521
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	1 596 555	1 931 831
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	1 461 138	1 767 977
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	1 755 461	2 124 108
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	5 102 298	6 173 781
19. MŠ, Štefánikova 292/35	2 942 440	3 560 353
20. MŠ, Žižkova 2764/19	1 179 345	1 427 007
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	1 293 633	1 565 296
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	8 183 015	9 901 448
Celkem	148 786 965	180 032 228



Celková investice po objektech a po opatřeních

Objekt	Cena za provedení základních opatření							
	Modernizace kotelny	Modernizace systému MaR	Modernizace R/S	Modernizace osvětlení	Instalace FVE	Instalace vnějších stínících prvků	Modernizace střešního pláště	Dálkové odečítání fakturačních měřidel
	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	-	484 700	-	1 199 134	-	-	-	144 100
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	399 550	-	-	-	-	-	150 650
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	-	412 650	-	1 281 812	2 441 458	-	-	163 750
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	1 496 690	628 800	3 452 481	-	2 455 607	-	-	170 300
5. ZŠ, Očovská 3835/1	-	3 547 120 *	2 875 450	2 782 128	6 611 442	3 527 274	6 780 145	183 400
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	-	707 400	1 424 625	-	8 341 180	-	-	170 300
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	-	4 208 280 *	1 314 421	-	6 936 139	3 610 201	3 956 310	150 650
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	-	661 550	1 242 371	1 689 876	4 471 754	1 684 707	6 883 031 **	163 750
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	4 511 759 *	330 038	-	-	-	-	163 750
10. MŠ, Lužní 3894/2	-	235 800	738 513	974 454	3 033 268	-	-	91 700
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	-	229 250	967 271	366 418	739 259	589 378	-	85 150
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	-	222 700	71 886	257 795	2 000 455	434 998	3 089 658	78 600
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	-	85 150	516 304	794 211	2 853 657	525 737	4 298 917	45 850
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	-	229 250	486 911	-	2 407 720	752 220	4 174 717	85 150
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	-	458 500	-	-	1 033 255	-	-	104 800
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	-	445 400	-	-	910 938	-	-	104 800
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	-	451 950	-	-	1 192 161	-	-	111 350
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	-	242 350	-	-	1 352 074	-	3 383 424	124 450
19. MŠ, Štefánikova 292/35	926 186	242 350	-	-	1 534 429	141 225	-	98 250
20. MŠ, Žižkova 2764/19	-	235 800	-	-	838 745	-	-	104 800
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	-	150 650	-	-	1 057 833	-	-	85 150
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	-	386 450	-	-	2 280 592	1 324 097	4 106 726	85 150
Celkem Kč bez DPH	2 422 876	19 177 409	13 420 271	9 345 828	52 491 966	12 589 837	36 672 928	2 665 850
Celkem Kč s DPH	2 931 680	23 204 665	16 238 528	11 308 452	63 515 278	15 233 703	44 374 243	3 225 679

*včetně instalace IRC

**včetně zateplení

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Celková úspora elektřiny po objektech a po opatřeních (MWh/rok)*

Úspora elektrické energie základních opatření - technické jednotky				
Objekt	Modernizace osvětlení	Instalace FVE	Instalace vnějších stínících prvků	Celková úspora EE v objektu
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	19,72	-	-	19,72
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	-	-	0,00
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	13,12	27,18	-	40,30
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	-	27,12	-	27,12
5. ZŠ, Očovská 3835/1	29,27	77,60	1,06	107,92
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	-	67,26	-	67,26
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	-	48,35	0,00	48,35
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	25,73	35,02	2,64	63,39
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	-	-	0,00
10. MŠ, Lužní 3894/2	10,41	8,71	-	19,12
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	5,73	2,71	0,00	8,45
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	2,86	12,51	0,74	16,11
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	10,24	7,18	-	17,42
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	-	25,87	0,26	26,13
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	-	18,90	-	18,90
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	-	1,54	-	1,54
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	-	9,54	-	9,54
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	-	3,47	-	3,47
19. MŠ, Štefánikova 292/35	-	6,23	0,00	6,23
20. MŠ, Žižkova 2764/19	-	3,41	-	3,41
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	-	11,43	-	11,43
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	-	38,43	1,60	40,02
Celkem	117,09	432,45	6,29	555,83

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Celková úspora tepla a zemního plynu po objektech a po opatřeních (MWh/rok)*

Úspora tepla (zemního plynu) základních opatření - technické jednotky					
Objekt	Modernizace kotelny	Modernizace systému MaR	Modernizace R/S	Modernizace střešního pláště	Celková úspora tepla (ZP) v objektu
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	-	56,92	-	-	56,92
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	20,47	-	-	20,47
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	-	24,13	-	-	24,13
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	51,33	24,57	10,53	-	86,43
5. ZŠ, Očovská 3835/1	-	37,92 *	11,38	-	49,29
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	-	28,02	9,34	-	37,36
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	-	60,30 *	10,64	-	70,94
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	-	12,51	5,00	5,41 **	22,92
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	39,23 *	-	-	39,23
10. MŠ, Lužní 3894/2	-	5,71	2,29	-	8,00
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	-	6,91	3,84	-	10,75
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	-	4,02	1,10	-	5,12
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	-	7,30	2,43	-	9,73
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	-	6,92	1,73	-	8,64
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	-	2,53	-	-	2,53
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	-	7,30	-	-	7,30
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	-	3,35	-	-	3,35
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	-	2,83	-	-	2,83
19. MŠ, Štefánikova 292/35	6,15	4,33	-	-	10,48
20. MŠ, Žižkova 2764/19	-	2,65	-	-	2,65
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	-	5,04	-	-	5,04
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	-	6,49	-	-	6,49
Celkem	57,48	369,43	58,28	5,41	490,60

*včetně instalace IRC

**včetně zateplení

Celková finanční úspora po objektech a po opatřeních – elektřina (Kč bez DPH)

Úspora elektrické energie základních opatření - rozpočet				
Objekt	Modernizace osvětlení	Instalace FVE	Instalace vnějších stínících prvků	Celková úspora EE v objektu
	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	147 900	-	-	147 900
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	-	-	-
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	98 424	203 820	-	302 244
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	-	203 372	-	203 372
5. ZŠ, Očovská 3835/1	219 525	581 986	7 920	809 431
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	-	504 458	-	504 458
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	-	362 651	-	362 651
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	192 971	262 632	19 800	475 402
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	-	-	-
10. MŠ, Lužní 3894/2	78 107	65 305	-	143 411
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	42 986	20 360	-	63 345
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	21 469	93 821	5 513	120 802
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	76 826	53 841	-	130 667
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	-	194 017	1 969	195 985
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	-	141 714	-	141 714
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	-	11 583	-	11 583
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	-	71 581	-	71 581
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	-	25 997	-	25 997
19. MŠ, Štefánikova 292/35	-	46 705	-	46 705
20. MŠ, Žižkova 2764/19	-	25 546	-	25 546
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	-	85 762	-	85 762
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	-	288 194	11 970	300 164
Celkem	878 206	3 243 344	47 171	4 168 721

Celková finanční úspora po objektech a po opatřeních – zemní plyn a teplo (Kč bez DPH)

Úspora tepla (zemního plynu) základních opatření - rozpočet					
Objekt	Modernizace kotelny	Modernizace systému MaR	Modernizace R/S	Modernizace střešního pláště	Celková úspora tepla (ZP) v objektu
	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	-	176 012	-	-	176 012
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	63 294	-	-	63 294
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	-	74 614	-	-	74 614
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	132 437	63 393	27 168	-	222 999
5. ZŠ, Očovská 3835/1	-	105 242 *	31 572	-	136 814
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	-	59 517	19 839	-	79 356
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	-	167 361 *	29 534	-	196 895
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	-	34 223	13 689	14 802	62 714
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	121 313 *	-	-	121 313
10. MŠ, Lužní 3894/2	-	17 673	7 069	-	24 742
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	-	21 361	11 867	-	33 229
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	-	12 429	3 409	-	15 837
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	-	22 560	7 520	-	30 080
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	-	21 386	5 347	-	26 733
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	-	6 526	-	-	6 526
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	-	22 575	-	-	22 575
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	-	10 350	-	-	10 350
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	-	8 746	-	-	8 746
19. MŠ, Štefánikova 292/35	15 861	11 166	-	-	27 027
20. MŠ, Žižkova 2764/19	-	6 849	-	-	6 849
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	-	13 003	-	-	13 003
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	-	20 078	-	-	20 078
Celkem	148 298	1 059 671	157 015	14 802	1 379 786

*včetně instalace IRC

**včetně zateplení

Celková finanční úspora po objektech a po opatřeních – OPN

Úspora ostatních provozních nákladů (OPN)				
Objekt	Úspora provozních nákladů z přetoků FVE			
	MWh/rok	GJ/rok	Kč bez DPH *	Kč s DPH *
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	-	-	-	-
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	-	-	-	-
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	41,78	150,39	41 776	50 549
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	53,07	191,06	53 073	64 218
5. ZŠ, Očovská 3835/1	119,29	429,43	119 287	144 337
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	120,99	435,56	120 988	146 396
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	171,89	618,80	171 889	207 986
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	94,82	341,36	94 823	114 735
9. MÚ, Národní třída 373/25	-	-	-	-
10. MŠ, Lužní 3894/2	83,26	299,72	83 256	100 740
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	11,21	40,36	11 212	13 567
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	51,54	185,53	51 536	62 359
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	93,99	338,38	93 995	113 734
14. MŠ, Sídliště 3969/4	66,95	241,02	66 951	81 011
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	8,94	32,20	8 943	10 822
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	10,52	37,88	10 522	12 732
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	2,81	10,11	2 808	3 398
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	38,30	137,89	38 303	46 346
19. MŠ, Štefánikova 292/35	35,54	127,94	35 539	43 002
20. MŠ, Žižkova 2764/19	6,34	22,82	6 340	7 671
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	1,56	5,60	1 556	1 883
22. Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	39,93	143,74	39 926	48 311
Celkem	1 052,72	3 789,81	1 052 724	1 273 796

* Úspory plynoucí z prodeje přetoků EE do distribuční soustavy nejsou započteny v celkových finančních přínosech projektu EPC. Uvažujeme s přetokem elektřiny v objemu 1 079,4 MWh/rok. Při jednotkové ceně přetoků 1 000,- Kč bez DPH/MWh (dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3) se jedná o finanční přínos ve výši 1 079 395 Kč bez DPH ročně. V případě prodeje elektřiny jiným subjektům v rámci komunitní energetiky mohou být přínosy z prodeje přebytkové elektřiny ještě vyšší.

Vyčíslení úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů u dotačních objektů (OPŽP)

Úspora primární energie					
Objekt	Ref. spotřeba primární energie (elektřina)	Úspora prim. energie (elektřina)	Ref. spotřeba primární energie (teplo + ZP)	Úspora primární energie (teplo + ZP)	Úspora primární energie
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	%
5. ZŠ, Očovská 3835/1	300,04	280,60	467,92	49,29	43%
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	177,14	125,72	395,52	70,94	34%
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	154,62	164,81	334,17	22,92	38%
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	33,31	21,96	85,28	10,75	28%
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	60,36	41,88	55,11	5,12	41%
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	73,58	45,30	81,06	9,73	36%
14. MŠ, Sídliště 3969/4	85,62	67,94	86,45	8,64	45%
Celkem	884,66	748,21	1 505,50	177,39	

Porovnání minimálních a garantovaných úspor energie v rámci dotačních objektů OPŽP

Výše garantovaných úspor OPŽP			
Objekt	Min. úspora dle ZD	Garant. Úspora	Stav
	MWh/rok	MWh/rok	Splněno/Nesplněno
5. ZŠ, Očovská 3835/1	99,70	157,22	Splněno
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	91,90	119,29	Splněno
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	39,80	86,31	Splněno
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	9,10	19,19	Splněno
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	13,50	21,23	Splněno
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	17,90	27,15	Splněno
14. MŠ, Sídlištní 3969/4	20,30	34,78	Splněno
Celkem	292,20	465,16	



Příloha č. 3 smlouvy: Cena a její úhrada

1. CENA ZA REALIZACI ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Cena za realizaci základních opatření celkem (bez DPH – základ 21 %)*	148 786 965 Kč
DPH (21 %)	31 245 263 Kč
Cena za realizaci základních opatření celkem (včetně DPH)	180 032 228 Kč

Předpokládaná výše dotace – RES+ č. 4/2024	8 268 989 Kč
Předpokládaná výše dotace – OPŽP - 38. výzva	18 587 880 Kč

2. CENA ZA ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Cena za výkon energetického managementu (bez DPH)	7 500 000,- Kč
<i>Perioda úhrady energetického managementu</i>	<i>3 měsíce</i>
Cena za energetický management celkem (bez DPH)	7 500 000,- Kč
DPH	1 575 000,- Kč
Cena za energetický management celkem (včetně DPH)	9 075 000,- Kč

3. CENA ZA DALŠÍ SLUŽBY

Kontrola instalovaného zařízení a servisní činnost (bez DPH)	160 000,- Kč
<i>Perioda úhrady servisní činnosti</i>	<i>3 měsíce</i>
Cena za servisní činnost celkem (bez DPH)	160 000,- Kč
DPH	33 600,- Kč
Cena za servisní činnost celkem (včetně DPH)	193 600,- Kč

CENA CELKEM (bez DPH)	156 446 965 Kč
DPH	32 853 863 Kč
CENA CELKEM (včetně DPH)	189 300 828 Kč

*Splatnost faktur bude činit 30 dnů.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí**Splátkový kalendář energetického managementu**

Číslo splátky	Termín splátky	Fakturace energetického managementu – bez DPH	Fakturace energetického managementu – DPH ve výši 21 %	Fakturace energetického managementu - vč. 21 % DPH
1	21.10.2027	187 500	39 375	226 875
2	21.01.2028	187 500	39 375	226 875
3	21.04.2028	187 500	39 375	226 875
4	21.07.2028	187 500	39 375	226 875
5	21.10.2028	187 500	39 375	226 875
6	21.01.2029	187 500	39 375	226 875
7	21.04.2029	187 500	39 375	226 875
8	21.07.2029	187 500	39 375	226 875
9	21.10.2029	187 500	39 375	226 875
10	21.01.2030	187 500	39 375	226 875
11	21.04.2030	187 500	39 375	226 875
12	21.07.2030	187 500	39 375	226 875
13	21.10.2030	187 500	39 375	226 875
14	21.01.2031	187 500	39 375	226 875
15	21.04.2031	187 500	39 375	226 875
16	21.07.2031	187 500	39 375	226 875
17	21.10.2031	187 500	39 375	226 875
18	21.01.2032	187 500	39 375	226 875
19	21.04.2032	187 500	39 375	226 875
20	21.07.2032	187 500	39 375	226 875
21	21.10.2032	187 500	39 375	226 875
22	21.01.2033	187 500	39 375	226 875
23	21.04.2033	187 500	39 375	226 875
24	21.07.2033	187 500	39 375	226 875
25	21.10.2033	187 500	39 375	226 875
26	21.01.2034	187 500	39 375	226 875
27	21.04.2034	187 500	39 375	226 875
28	21.07.2034	187 500	39 375	226 875
29	21.10.2034	187 500	39 375	226 875
30	21.01.2035	187 500	39 375	226 875
31	21.04.2035	187 500	39 375	226 875
32	21.07.2035	187 500	39 375	226 875
33	21.10.2035	187 500	39 375	226 875
34	21.01.2036	187 500	39 375	226 875
35	21.04.2036	187 500	39 375	226 875
36	21.07.2036	187 500	39 375	226 875
37	21.10.2036	187 500	39 375	226 875
38	21.01.2037	187 500	39 375	226 875
39	21.04.2037	187 500	39 375	226 875
40	21.07.2037	187 500	39 375	226 875
Celkem		7 500 000	1 575 000	9 075 000

Nad rámec energetického managementu se bude klientovi účtovat částka 80 000 Kč bez DPH/rok, která pokryje náklady na servisní činnost plynových kotlů, a to po dobu prvních 24 měsíců (záruční doba technických zařízení).

Servisní činnosti určuje servisní osa výrobce technologických zařízení jako jsou pravidelné kontroly, seřízení, čištění a výměna spotřebních dílů jako jsou např. filtry.



Přehled investice po objektech (Kč bez DPH a Kč s DPH)

Investice celkem		
Objekt	Investice Kč bez DPH	Investice Kč s DPH
1. Zimní stadion, Tyršova 3588/10	1 827 934	2 211 800
2. Krytý plavecký bazén, Sportovní 4186/2	550 200	665 742
3. Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	4 299 670	5 202 600
4. ZŠ, Mírové náměstí 2244/19	8 203 878	9 926 692
5. ZŠ, Očovská 3835/1	26 306 959	31 831 420
6. ZŠ, U Červených domků 3206/40	10 643 505	12 878 641
7. ZŠ, Vančurova 3423/2	20 176 001	24 412 961
8. MÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	16 797 039	20 324 418
9. MÚ, Národní třída 373/25	5 005 547	6 056 712
10. MŠ, Lužní 3894/2	5 073 735	6 139 219
11. MŠ, P. Jilemnického 2794/3	2 976 726	3 601 839
12. MŠ, Jánošíkova 3513/11	6 156 092	7 448 872
13. MŠ, Družstevní čtvrť 3149/27	9 119 826	11 034 989
14. MŠ, Sídlíštní 3969/4	8 135 968	9 844 521
15. Hřbitov - administrativní budova, Purkyňova 3924/78	1 596 555	1 931 831
16. Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	1 461 138	1 767 977
17. Kino Svět, Velkomoravská 1535/9	1 755 461	2 124 108
18. MŠ, Vrchlického 2712/16	5 102 298	6 173 781
19. MŠ, Štefánikova 292/35	2 942 440	3 560 353
20. MŠ, Žižkova 2764/19	1 179 345	1 427 007
21. Dům přírody, Lipová alej 2532/19	1 293 633	1 565 296
22. Administrativní objekt, Kasárenksa 4063/4	8 183 015	9 901 448
Celkem	148 786 965	180 032 228

Investice po objektech a po opatřeních je součástí povinných příloh s názvem „EPC souhrn OPZP“, „EPC souhrn RES+“ a „EPC souhrn mimo dotaci“.

Hrubý položkový rozpočet je součástí nabídky jako příloha excel „Rozčlenění nabídkové ceny po objektech a opatřeních.xlsx“.



Ukázkové nacenění integrace technologií budov do vizualizačního a řídicího systému Mervis

Na základě požadavku ze strany Zadavatele předkládáme cenový odhad na integraci technologických systémů dvou vzorových budov do SCADA systému Mervis. Tento systém umožňuje centralizovaný monitoring, sběr dat, ovládání a optimalizaci provozu všech připojených zařízení.

Cena za implementaci je stanovena na základě celkového počtu datových bodů, které reprezentují jednotlivé měřené či ovládané veličiny (např. teploty, stavy čerpadel, polohy ventilů, žádané hodnoty atd.).

Cenová sazba za implementaci: [REDAKCE]

1. Menší objekt

Specifikace rozsahu integrace pro menší objekt:

- **Předpokládaný počet datových bodů:** cca 120
- **Technologie k integraci:**
 - 5 topných větví (řízení, monitorování teplot, stavy čerpadel)
 - Systém ohřevu teplé užitkové vody (TUV) (teploty v zásobníku, stav cirkulace, řízení ohřevu)

Kalkulace ceny:

- *Počet datových bodů:* 120
- *Jednotková cena:* [REDAKCE] bez DPH
- **Celková cena za integraci: 72 000-120 000 Kč bez DPH**

2. Větší objekt

Specifikace rozsahu integrace pro větší objekt:

- **Předpokládaný počet datových bodů:** cca 250
- **Technologie k integraci:**
 - 7 topných větví (řízení, monitorování teplot, stavy čerpadel)
 - Systém ohřevu teplé užitkové vody (TUV) (teploty v zásobníku, stav cirkulace, řízení ohřevu)
 - 2 vzduchotechnické (VZT) jednotky (teploty přiváděného a odváděného vzduchu, stavy ventilátorů, zanesení filtrů, řízení otáček, stav rekuperace)

Kalkulace ceny:

- *Počet datových bodů:* 250
- *Jednotková cena:* [REDAKCE] bez DPH
- **Celková cena za integraci: 150 000 – 250 000 Kč bez DPH**



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Doplňující informace k provozním nákladům

Po dokončení integrace a spuštění systému do ostrého provozu jsou účtovány poplatky za využívání datových bodů v systému Mervis SCADA ve výši 1 Kč bez DPH měsíčně za jeden datový bod.

Pozn.: Veškeré náklady spojené s využíváním datových bodů, které jsou součástí projektu EPC, jsou již součástí plateb za energetický management.

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Předpokládaná max. dotační podpora z programu OPŽP stanovená zadavatelem*

Řešené objekty OPŽP	max. podpora v Kč
ZŠ Očovská 3835/1	6 106 700,54 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 189,735 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
ZŠ Vančurova 3423/2	3 833 589,83 Kč
<i>FVE o výkonu 209,755 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	2 925 227,42 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 125,125 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
MŠ P. Jilemnického 2794/3	833 250,11 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 13,65 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
MŠ Jánošíkova 3513/11	1 225 410,26 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 62,79 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	1 845 508,94 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 99,19 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
MŠ Sídlištní 3993/4	1 818 193,40 Kč
<i>Modernizace osvětlení</i>	
<i>FVE o výkonu 91,0 kWp</i>	
<i>rekonstrukce PS</i>	
<i>stínící prvky</i>	
Dotace celkem	18 587 880,49 Kč

**Spolufinancováno Evropskou unií**Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fondMinisterstvo
životního prostředíSTÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**Spolufinancováno
Evropskou unií**Ministerstvo
životního prostředí*Předpokládaná max. dotační podpora z programu RES+ stanovená zadavatelem*

Řešené objekty RES+	výkon FVE (kWp)	max. podpora v Kč	Projektové záměry ještě nebyly podány, podrobnosti budou upřesněny v průběhu zadávacího řízení
Sportovní hala, Lipová alej 4110/23a	67,6	Zadavatel předpokládá tyto FVE do jednoho dotačního záměru - max. výši dotace zadavatel předpokládá ve výši 5 803 924 Kč bez DPH	
ZŠ Mírové náměstí 2244/19	77,28		
ZŠ U Červených domků 3206/40	159,62		
MŠ Lužní 3894/2	90,16		
Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	76,82		
Regionální centrum, Masarykovo náměstí 115/27	11,83	Zadavatel předpokládá tyto FVE do jednoho dotačního záměru - max. výši dotace zadavatel předpokládá ve výši 2 465 065 Kč bez DPH	
Kino svět, Velkomoravská 1535/9	10,92		
MŠ Vrchlického 2712/16	40,95		
MŠ Štefánikova 292/35	40,95		
MŠ Žižkova 2764/19	9,555		
Dům přírody, Lipová alej 3532/19	12,74		
Hřbitov administrativní budova, Purkyňova 3924/78	24,6		

Příloha č. 4: Předběžný harmonogram

Termín podpisu smlouvy:	17.10.2025
<u>Fáze I – Předběžné činnosti</u>	10.2025–12.2025
Termín podpisu verifikační zprávy:	12.02.2026
<u>Fáze II – Provedení základních opatření</u>	02.2026–06.2027
<u>Fáze III – Poskytování garancí</u>	1.7.2027 – 30.6.2037

Výše je uvedený uvažovaný harmonogram jednotlivých fází.

Předběžné harmonogramy fáze II – provedení základních opatření v jednotlivých objektech jsou uvedeny v tabulkách níže, ze kterých plynou termínové požadavky ESCO na zahájení prací na daném opatření (předání pracoviště/ staveniště). Harmonogramy budou případně modifikovány dle vývoje vydávání příslušných stavebních povolení (budou-li k realizaci úsporných opatření třeba) a dále dle vývoje postupu realizace opatření a klimatických podmínek.

ESCO upozorňuje, že mnohé činnosti spadající do fáze II (bourací, montážní práce...) mohou probíhat za plného provozu objektu. Je proto nutné počítat s dočasným snížením komfortu užívání a provozovatel objektů bude tato nutná omezení plynoucí z realizace opatření akceptovat.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Činnost	2025				2026												2027					
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Podpis smlouvy																						
Verifikace																						
Podpis verifikační zprávy																						
Projektová dokumentace																						
Modernizace/zateplení střech, instalace záchytných systémů																						
Instalace FVE + LPS																						
Výměna osvětlení																						
Montáž venkovních žaluzií																						
Modernizace kotelen/OPS																						
Instalace MaR a integrace měřidel do dispečerského prostředí																						
Simulace výroby, UPOS, UTP, vyřízení licencí na výrobu elektřiny																						

**Poskytování
garance
07/2027–06/2037**



Předpokládaný harmonogram – Modernizace/zateplení střech, montáž záchytných systémů, instalace FVE + LPS

Číslo	Objekt	Adresa	2025				2026												2027					
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Zimní stadion	Tyršova 3588/10																						
2.	Krytý plavecký bazén	Sportovní 4186/2																						
3.	Sportovní hala	Lipová alej 4110/23a																						
4.	ZŠ	Mírové náměstí 2244/19																						
5.	ZŠ	Očovská 3835/1																						
6.	ZŠ	U Červených domků 3206/40																						
7.	ZŠ	Vančurova 3423/2																						
8.	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2																						
9.	MěÚ	Národní třída 373/25																						
10.	MŠ	Lužní 3894/2																						
11.	MŠ	P. Jilemnického 2794/3																						
12.	MŠ	Jánošíkova 3513/11																						
13.	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27																						
14.	MŠ	Sídlištní 3969/4																						
15.	Hřbitov admin. budova	Purkyňova 3924/78																						
16.	Regionální centrum	Masarykovo náměstí 115/27																						
17.	Kino svět	Velkomoravská 1535/9																						
18.	MŠ	Vrchlického 2712/16																						
19.	MŠ	Štefánikova 292/35																						
20.	MŠ	Žižkova 2764/19																						
21.	Dům přírody	Lipová alej 3532/19																						
22.	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4																						

Modernizace/zateplení střech, instalace záchytných systémů	
Instalace FVE + LPS	



Předpokládaný harmonogram – Výměna osvětlení

Číslo	Objekt	Adresa	2025				2026												2027					
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Zimní stadion	Tyršova 3588/10																						
2.	Krytý plavecký bazén	Sportovní 4186/2																						
3.	Sportovní hala	Lipová alej 4110/23a																						
4.	ZŠ	Mírové náměstí 2244/19																						
5.	ZŠ	Očovská 3835/1																						
6.	ZŠ	U Červených domků 3206/40																						
7.	ZŠ	Vančurova 3423/2																						
8.	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2																						
9.	MěÚ	Národní třída 373/25																						
10.	MŠ	Lužní 3894/2																						
11.	MŠ	P. Jilemnického 2794/3																						
12.	MŠ	Jánošíkova 3513/11																						
13.	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27																						
14.	MŠ	Sídlištní 3969/4																						
15.	Hřbitov admin. budova	Purkyňova 3924/78																						
16.	Regionální centrum	Masarykovo náměstí 115/27																						
17.	Kino svět	Velkomoravská 1535/9																						
18.	MŠ	Vrchlického 2712/16																						
19.	MŠ	Štefánikova 292/35																						
20.	MŠ	Žižkova 2764/19																						
21.	Dům přírody	Lipová alej 3532/19																						
22.	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4																						

Výměna osvětlení	
Akreditované měření osvětlení	



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Předpokládaný harmonogram – Instalace žaluzií

Číslo	Objekt	Adresa	2025				2026												2027					
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Zimní stadion	Tyršova 3588/10																						
2.	Krytý plavecký bazén	Sportovní 4186/2																						
3.	Sportovní hala	Lipová alej 4110/23a																						
4.	ZŠ	Mírové náměstí 2244/19																						
5.	ZŠ	Očovská 3835/1																						
6.	ZŠ	U Červených domků 3206/40																						
7.	ZŠ	Vančurova 3423/2																						
8.	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2																						
9.	MěÚ	Národní třída 373/25																						
10.	MŠ	Lužní 3894/2																						
11.	MŠ	P. Jilemnického 2794/3																						
12.	MŠ	Jánošíkova 3513/11																						
13.	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27																						
14.	MŠ	Sídlištní 3969/4																						
15.	Hřbitov admin. budova	Purkyňova 3924/78																						
16.	Regionální centrum	Masarykovo náměstí 115/27																						
17.	Kino svět	Velkomoravská 1535/9																						
18.	MŠ	Vrchlického 2712/16																						
19.	MŠ	Štefánikova 292/35																						
20.	MŠ	Žižkova 2764/19																						
21.	Dům přírody	Lipová alej 3532/19																						
22.	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4																						



Předpokládaný harmonogram – Úpravy v kotelnách, modernizace OPS, instalace IRC, integrace MaR a měřidel do dispečerského prostředí

Číslo	Objekt	Adresa	2025				2026												2027					
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Zimní stadion	Tyršova 3588/10																						
2.	Krytý plavecký bazén	Sportovní 4186/2																						
3.	Sportovní hala	Lipová alej 4110/23a																						
4.	ZŠ	Mírové náměstí 2244/19																						
5.	ZŠ	Očovská 3835/1																						
6.	ZŠ	U Červených domků 3206/40																						
7.	ZŠ	Vančurova 3423/2																						
8.	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2																						
9.	MěÚ	Národní třída 373/25																						
10.	MŠ	Lužní 3894/2																						
11.	MŠ	P. Jilemnického 2794/3																						
12.	MŠ	Jánošíkova 3513/11																						
13.	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27																						
14.	MŠ	Sídlištní 3969/4																						
15.	Hřbitov admin. budova	Purkyňova 3924/78																						
16.	Regionální centrum	Masarykovo náměstí 115/27																						
17.	Kino svět	Velkomoravská 1535/9																						
18.	MŠ	Vrchlického 2712/16																						
19.	MŠ	Štefánikova 292/35																						
20.	MŠ	Žižkova 2764/19																						
21.	Dům přírody	Lipová alej 3532/19																						
22.	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4																						

Modernizace kotelen/OPS	
Instalace MaR, IRC a integrace měřidel do dispečerského prostředí	

Příloha č. 5: Výše garantované/ zaručené úspory

a) Výše garantované úspory v jednotlivých letech trvání smlouvy

(jednoznačná specifikace výše garantované úspory v každém roce trvání smluvního vztahu)

Období	Výše úspory ročně *	Výše úspory ročně *	Výše úspory kumulativně *	Výše úspory kumulativně *
-	Kč bez DPH	Kč s DPH	Kč bez DPH	Kč s DPH
1.7.2027-30.6.2028	5 548 535	6 614 423	5 548 535	6 614 423
1.7.2028-30.6.2029	5 548 535	6 614 423	11 097 071	13 228 847
1.7.2029-30.6.2030	5 548 535	6 614 423	16 645 606	19 843 270
1.7.2030-30.6.2031	5 548 535	6 614 423	22 194 141	26 457 693
1.7.2031-30.6.2032	5 548 535	6 614 423	27 742 676	33 072 117
1.7.2032-30.6.2033	5 548 535	6 614 423	33 291 212	39 686 540
1.7.2033-30.6.2034	5 548 535	6 614 423	38 839 747	46 300 963
1.7.2034-30.6.2035	5 548 535	6 614 423	44 388 282	52 915 387
1.7.2035-30.6.2036	5 548 535	6 614 423	49 936 817	59 529 810
1.7.2036-30.6.2037	5 548 535	6 614 423	55 485 353	66 144 233
CELKEM	55 485 353	66 144 233	-	-

*Ve finanční úspoře není započten přínos z přetoků elektřiny do distribuční soustavy, který byl vyčíslen na 1 052 724 Kč bez DPH (1 052,72 MWh/rok přetoků do distribuční soustavy při ceně 1 000 Kč bez DPH/MWh dle Objasnění a změny zadávací dokumentace č. 3). V případě prodeje elektřiny jiným subjektům v rámci komunitní energetiky můžou být přínosy z prodeje přebytečné elektřiny ještě vyšší.

b) Způsob výpočtu sankce a výše sankce

Smluvní strany se dohodly, že v případě, že z důvodů výlučně na straně ESCO nebo osob, s jejichž pomocí ESCO svůj závazek plnila, bude za konkrétní zúčtovací období v průběhu doby poskytování garance dosaženo nižších úspor nákladů, než činí garantovaná úspora za toto zúčtovací období, zavazuje se ESCO za toto zúčtovací období uhradit Klientovi sankci, která bude určena následujícím postupem:

1) Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet skutečné úspory nákladů $ÚSP_{zo}$ za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č. 6.

2) Jestliže bude za dané zúčtovací období $ÚSP_{zo}$ nižší, než garantovaná úspora $GÚSP_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v tabulce výše, vzniká Klientovi právo na sankci SA_{zo} ESCO za nedosažení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše sankce bude vypočtena dle následujícího vzorce:

$$SA_{zo} = GÚSP_{zo} - ÚSP_{zo}$$



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

3) Na takto vypočtenou sankci vystaví Klient ESCO daňový doklad splňující všechny zákonné náležitosti. Splatnost toto daňového dokladu bude 30 dní od data jeho vystavení.

c) Způsob výpočtu prémie a výše prémie

Smluvní strany se dohodly, že bude-li v konkrétním zúčtovacím období dosaženo vyšší úspory nákladů, než činí garantovaná úspora za toto zúčtovací období, vzniká ESCO vůči Klientovi právo na zaplacení prémie ve výši 40 % za toto zúčtovací období. Způsob výpočtu prémie je stanoven níže:

1) Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet skutečné úspory nákladů $\dot{U}SP_{ZO}$ za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č. 6.

2) Jestliže bude za dané zúčtovací období $\dot{U}SP_{ZO}$ vyšší, než garantovaná úspora $G\dot{U}SP_{ZO}$ uvedená pro toto zúčtovací období v tabulce výše, vzniká ESCO právo na prémii PR_{ZO} . Výše prémie bude vypočtena dle následujícího vzorce:

$$PR_{ZO} = 0,4 * (\dot{U}SP_{ZO} - G\dot{U}SP_{ZO})$$

3) Na takto vypočtenou prémii vystaví ESCO Klientovi daňový doklad splňující všechny zákonné náležitosti. Splatnost toto daňového dokladu bude 30 dní od data jeho vystavení.



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Příloha č. 6 Dodatku č. 1

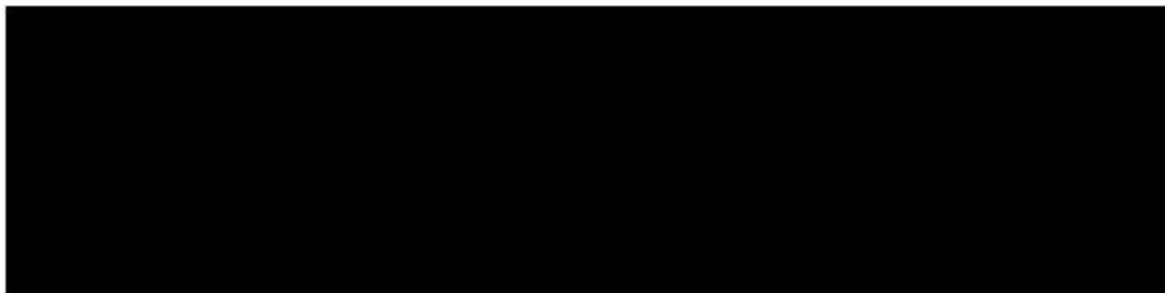
Příloha č. 8 smlouvy: Oprávněné osoby

za Klienta:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Libor Střecha, starosta, tel.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:



Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:



Veškeré faktury budou zasílány na e-mail: [REDACTED]

za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Ing. Martin Nádeníček, tel.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Ing. Radek Vrána, tel.: [REDACTED], e-mail: [REDACTED]

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:



Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Ing. Martin Nádeníček, tel.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]



Spolufinancováno Evropskou unií

Systém pro obchodování s emisemi
Modernizační fond



Ministerstvo
životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Ministerstvo
životního prostředí

Příloha č. 7 Dodatku č. 1

Příloha č. 9 smlouvy: Seznam poddodavatelů

	podíl v %	podíl v Kč bez. DPH
PRÁCE REALIZOVANÉ VLASTNÍMI KAPACITAMI	13	19 591 tis.
PRÁCE REALIZOVANÉ PODDODAVATELI CELKEM	87	136 856 tis.

INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH PODDODAVATELÍCH:

Název společnosti, právní forma:	Amper Industry a.s.			
Sídlo společnosti:	Vídeňská 134/102, 619 00 Brno			
IČ:	09201793			
Popis poddodávky:	Strojní části UT, stavební opatření, MaR, FVE, osvětlení, stínící technika			
Podíl z celkového plnění:	87	%	136 856 tis.	Kč bez DPH

Předběžná zpráva

ke smlouvě o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli ze dne
17. 10. 2025

za účelem:

Ověření stavu a využití energie v objektech a ostatních poskytnutých informací – verifikace

Úvod

Za účelem splnění podmínek Části druhé: Předběžné činnosti, článku 5 smlouvy o energetických službách se zaručeným výsledkem (dále jen Smlouva) ze dne 17.10.2025 mezi městem Hodonín, Masarykovo náměstí 53/1, Hodonín, 695 35 (dále jen Klient) a společností Amper Savings, a.s., Vídeňská 134/102, 619 00 Brno (dále jen ESCO) předkládáme předběžné informace z verifikačních prohlídek uskutečněných za účelem ověření stavu a využití energie v objektech, které spadají pod tuto Smlouvu.

V rámci činnosti spojených s ověřením aktuálního stavu budov bylo provedeno ověření správnosti a úplnosti informací a podkladů předložených v rámci výběrového řízení. Předběžné výsledky těchto činností jsou shrnuty v tomto dokumentu, viz níže.

Spotřeby energií

V rámci verifikačních činností předložil Klient faktury za zemní plyn, elektrickou energii a teplo za roky 2022, 2023 a 2024. Referenční hodnoty spotřeb vycházejí převážně z roku 2022, v menší míře pak z roku 2023. Je třeba upozornit, že v některých případech referenční údaje neodpovídají fakturované spotřebě. Konkrétní odchylky jsou uvedeny v příložených tabulkách s názvem přehled spotřeb a nákladů.

Referenční spotřeba a referenční jednotkové ceny dle ZD a Smlouvy:

	Referenční celková spotřeba		Referenční celkové náklady	
Zemní plyn	974,2	MWh	2 513 472	Kč bez DPH
Elektrická energie	1 910,18	MWh	14 326 275	Kč bez DPH
Teplo	16 589,99	GJ	13 130 250	Kč bez DPH
Celkem	-	-	29 969 997	Kč bez DPH

Referenční jednotkové ceny		
Zemní plyn		
Elektrická energie		
Elektrická energie vyrobená ve FVE a nespotřebovaná v areálu (prodej do distribuční soustavy)		
Teplo		

Přehled spotřeby a nákladů za zemní plyn z faktur za roky 2022–2024

Číslo	Objekt	Referenční spotřeba [MWh]	2022			2023			2024			Poznámka
			Spotřeba ZP [MWh]	Jednotková cena ZP [Kč bez DPH/MWh]	Náklad ZP [Kč bez DPH]	Spotřeba ZP [MWh]	Jednotková cena ZP [Kč bez DPH/MWh]	Náklad ZP [Kč bez DPH]	Spotřeba ZP [MWh]	Jednotková cena ZP [Kč bez DPH/MWh]	Náklad ZP [Kč bez DPH]	
1	Zimní stadion Tyršova 3588/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Krytý plavecký bazén Sportovní 4186/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	488,7	543,00	-	484 907,96	513,73	-	1 194 010,92	568,41	-	1 110 599,93	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
5	ZŠ Očovská 3835/1	14,46	21,65	-	17 333,46	11,50	-	34 166,03	12,05	-	22 668,61	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	16,34	14,16	-	11 265,68	16,41	-	46 481,04	14,92	-	25 915,69	Referenční spotřeba z roku 2023
7	ZŠ Vančurova 3423/2	27,59	30,66	-	22 250,09	32,25	-	89 782,15	36,95	-	60 120,08	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
8	MěÚ a ZUŠ Horní Váhy 3655/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	MěÚ Národní třída 373/25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	MŠ Lužní 3894/2	64,79	71,99	-	48 199,20	65,75	-	179 796,30	71,41	-	111 540,03	Referenční spotřeba z roku 2023
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	3,15	3,67	-	3 859,60	3,16	-	9 991,96	3,00	-	6 647,36	Referenční spotřeba z roku 2023
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	27,53	30,59	-	22 349,01	33,05	-	92 314,68	39,60	-	64 172,68	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	17,77	20,67	-	15 688,47	20,15	-	56 871,34	20,81	-	35 216,58	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
14	MŠ Sídliště 3969/4	50,44	50,33	-	34 723,64	49,48	-	136 237,63	39,94	-	64 857,53	
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78	93,68	117,96	-	79 363,66	93,68	-	256 256,56	90,21	-	142 165,86	Referenční spotřeba z roku 2023
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	MŠ Vrchlického 2712/16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	MŠ Štefánikova 292/35	60,25	62,45	-	41 924,97	60,25	-	165 038,07	55,20	-	87 532,87	Referenční spotřeba z roku 2023
20	MŠ Žižkova 2764/19	29,5	36,61	-	26 103,49	29,50	-	82 316,60	22,77	-	38 329,04	Referenční spotřeba z roku 2023
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19	80	-	-	-	-	-	-	45,92	-	73 848,25	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Celkem		974,20	1 003,73	-	807 969,24	928,91	-	2 343 263,28	1 021,21	-	1 843 614,51	

Přehled spotřeby a nákladů za elektrickou energii z faktur za roky 2022–2024

Číslo	Objekt	Referenční spotřeba [MWh]	2022			2023			2024			Poznámka
			Spotřeba EE [MWh]	Jednotková cena EE [Kč bez DPH/MWh]	Náklad EE [Kč bez DPH]	Spotřeba EE [MWh]	Jednotková cena EE [Kč bez DPH/MWh]	Náklad EE [Kč bez DPH]	Spotřeba EE [MWh]	Jednotková cena EE [Kč bez DPH/MWh]	Náklad EE [Kč bez DPH]	
1	Zimní stadion Tyršova 3588/10	598,52	598,52		1 726 718,00	590,89		3 721 225,04	624,45		4 309 112,99	
2	Krytý plavecký bazén Sportovní 4186/2	316,21	331,93		2 532 571,50	316,21		1 460 752,51	302,30		1 609 983,45	Referenční spotřeba z roku 2023
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a	86,61	86,61		537 595,78	96,15		641 428,81	95,82		767 056,67	
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	44,61	44,61		219 403,00	47,54		428 140,76	46,88		510 775,33	
5	ZŠ Očovská 3835/1	115,4	116,09		541 838,83	120,20		948 704,98	117,44		1 053 685,74	
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	91,47	91,47		338 243,26	101,75		716 795,31	127,84		1 022 267,05	Nárůst spotřeby v letech 2023 a 2024 (2024 instalace VZT jednotek)
7	ZŠ Vančurova 3423/2	68,13	68,13		306 296,67	0,81		76 662,24	129,19		1 064 431,61	V druhé polovině roku 2022 a v roce 2023, byl chybně instalovaný elektroměr - chybně měřené hodnoty
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	59,47	59,57		331 648,77	52,86		414 984,14	60,85		507 654,25	
9	MěÚ Národní třída 373/25	180,9	180,90		637 714,14	176,52		1 216 373,72	122,22		945 892,45	
10	MŠ Lužní 3894/2	27,32	27,48		127 275,62	26,75		216 173,96	28,43		259 737,61	
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	12,81	12,55		62 682,37	13,02		108 305,28	13,94		131 608,44	
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	23,22	23,22		120 596,32	25,07		214 011,93	27,92		269 443,30	
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	28,3	28,66		118 759,89	29,23		218 723,87	29,46		247 519,28	
14	MŠ Sídlištní 3969/4	32,93	30,76		124 440,74	28,99		215 945,30	32,41		269 352,89	
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78	22,19	22,19		91 398,10	24,43		180 944,38	20,78		71 218,01	
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27	8,29	9,08		49 523,30	6,88		59 669,58	6,86		66 915,86	
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9	91,62	91,62		329 649,90	100,98		699 440,95	129,41		994 753,94	Nárůst spotřeby v letech 2023 a 2024 (na přelomu let 2021 a 2022 probíhala rekonstrukce objektu)
18	MŠ Vrchlického 2712/16	5,6	5,60		28 379,73	5,95		49 551,71	6,23		59 453,49	
19	MŠ Štefánikova 292/35	9,56	9,56		36 103,08	9,05		64 729,80	9,39		76 068,91	
20	MŠ Žižkova 2764/19	5,43	6,25		29 991,87	6,72		53 972,01	7,56		68 647,93	
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19	27,62	-		-	-		-	26,47		217 163,01	Referenční spotřeba z roku 2024
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	53,97	53,79		250 725,85	47,26		373 153,37	44,79		402 615,79	
Celkem		1 910,18	1 898,56	-	8 541 556,73	1 827,23	-	12 079 689,65	2 010,66	-	14 925 357,99	

Přehled spotřeby a nákladů za teplo z faktur za roky 2022–2024

Číslo	Objekt	Referenční spotřeba [MWh]	2022			2023			2024			Poznámka
			Spotřeba teplo [GJ]	Jednotková cena tepla [Kč bez DPH/GJ]	Náklad teplo [Kč bez DPH]	Spotřeba teplo [GJ]	Jednotková cena tepla [Kč bez DPH/GJ]	Náklad teplo [Kč bez DPH]	Spotřeba teplo [GJ]	Jednotková cena tepla [Kč bez DPH/GJ]	Náklad teplo [Kč bez DPH]	
1	Zimní stadion Tyršova 3588/10	2 927,19	3 488,22		2 252 735,96	3 421,50		2 641 793,75	3 336,97		2 785 152,50	V referenční spotřebě není zahrnuta spotřeba na TUV.
2	Krytý plavecký bazén Sportovní 4186/2	2 105,24	1 727,31		727 162,96	2 105,16		1 063 484,73	1 813,19		1 069 782,10	Referenční spotřeba z roku 2023, v referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a	1 167,50	1 195,74		696 674,00	1 151,80		805 292,49	1 082,50		806 462,50	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	-	-		-	-		-	-		-	
5	ZŠ Očovská 3835/1	1 684,50	1 657,19		1 058 579,83	1 600,21		1 221 616,32	1 453,24		1 198 359,53	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	2 706,00	3 075,13		1 294 568,23	2 918,74		1 474 489,07	2 196,72		1 296 064,80	Fakturovaná spotřeba nesedí s referenční spotřebou, teplo na vytápění a ohřev TUV
7	ZŠ Vančurova 3423/2	1 423,88	1 423,88		909 546,07	1 172,82		895 342,52	1 050,02		865 859,47	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	1 203,00	1 203,20		708 574,00	1 025,40		724 374,00	1 086,80		820 881,60	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
9	MěÚ Národní třída 373/25	944,02	944,02		642 547,21	844,46		687 500,22	847,81		745 170,61	Teplo na vytápění, bez ohřevu TUV
10	MŠ Lužní 3894/2	411,48	411,48		280 071,82	416,46		339 055,02	408,32		358 889,66	Teplo na vytápění, bez ohřevu TUV
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	307,01	307,01		208 965,68	263,14		214 230,98	253,75		223 033,66	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	198,41	198,41		135 048,45	186,75		152 035,52	176,00		154 689,05	Teplo na vytápění, bez ohřevu TUV
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	291,81	289,11		196 782,72	281,62		229 275,29	254,27		223 488,07	Teplo na vytápění, bez ohřevu TUV
14	MŠ Sídliště 3969/4	311,21	311,21		211 822,36	281,48		229 164,57	288,50		253 569,80	V referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78	-	-		-	-		-	-		-	
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27	121,67	122,49		83 375,54	121,67		99 054,38	109,73		96 447,84	Referenční spotřeba z roku 2023, v referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9	236,25	209,00		133 505,02	236,25		180 355,61	212,36		175 114,18	Referenční spotřeba z roku 2023, v referenční spotřebě je zahrnuta spotřeba na TUV.
18	MŠ Vrchlického 2712/16	113,13	133,14		56 049,28	113,09		57 130,81	78,41		46 261,90	Referenční spotřeba z roku 2023, teplo na vytápění, bez ohřevu TUV
19	MŠ Štefánikova 292/35	-	-		-	-		-	-		-	
20	MŠ Žižkova 2764/19	-	-		-	-		-	-		-	
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19	-	-		-	-		-	-		-	
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	437,69	496,75		293 082,50	437,69		309 884,52	428,72		325 827,20	Referenční spotřeba z roku 2023
Celkem		16 589,99	17 193,29	-	9 889 091,62	16 578,24	-	11 324 079,80	15 077,31	-	11 445 054,46	

Provoz a využití objektů

ESCO nenaznalo při verifikačních činnostech zásadní rozdíly v provozu objektů ve srovnání se zadávací dokumentací, předloženou v rámci výběrového řízení. Definované využití budov bylo verifikací potvrzeno.

Provoz a využití technologieZŠ U Červených domků

V roce 2024 byly instalované VZT jednotky pro jednotlivé pavilony školy, což má dopad na spotřebu elektrické energie a energie na vytápění.

V průběhu roku proběhl rekonstrukce venkovních rozvodů tepla mezi jednotlivými pavilony, rovněž proběhla částečná rekonstrukce R/S na patách 4 pavilonů a tělocvičny.

MŠ Sídlištní 4

V roce 2025 byl v prostorech OPS instalován elektrický zásobníkový ohřívač pro přípravu TUV.

Navrhovaná opatření

V období verifikace došlo k osobnímu průzkumu objektů a detailnějšího zmapování situace v budovách města Hodonín zástupci ESCO.

Na základě verifikačních prohlídek, provedených měření a předběžných projektových prací byly navrženy úpravy, popřípadě doplnění opatření, které jsou popsány v následujících kapitolách.

1. Instalace FVE systému

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

1.1. MŠ Družstevní

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **128,31 kWp**.
 - Z důvodu umístění záchytného systému 2 m od kraje střechy a umístění panelů do vnitřní plochy záchytného systému je skutečný instalovaný výkon ponížen na hodnotu 99,19 kWp, který vede k odečtení ceny za méněpráce (technologie FVE, stavební povolení, disp. řízení vč. simulací)
- Nově navržený výkon FVE: **99,19 kWp**.
- Dopad do výše garantované úspory je vyčíslen v Příloze č. 1.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.2. MŠ Jánošíkova

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **65,065 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **62,79 kWp**.
- Dopad do výše garantované úspory je vyčíslen v Příloze č. 1.
- Stávající LPS HVI vyhovuje.

1.3. MŠ Sídlištní

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **92,365 kWp**.
 - Z důvodu umístění záchytného systému 2 m od kraje střechy a umístění panelů do vnitřní plochy záchytného systému je skutečný instalovaný výkon ponížen na hodnotu 91,00 kWp.
- Nově navržený výkon FVE: **91,0 kWp**.
- Dopad do výše garantované úspory je vyčíslen v Příloze č. 1.

- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.4. Hřbitov, Administrativa

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **24,57 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **24,57 kWp**.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.5. Sportovní hala

- Původně navržený instalovaný výkon FVE dle předložené DSP: **67,6 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **67,6 kWp**.
- Stávající LPS HVI vyhovuje.

1.6. ZŠ Mírové náměstí

- Původně navržený instalovaný výkon FVE dle předložené DSP: **77,28 kWp**
- Nově navržený výkon FVE: **77,28 kW**
 - ZS umístěn a není v souladu s funkčností zachytného systému a umístění panelů dle DSP. Stávající ZS bude přebudován za vícenáklad ve výši 126 400 Kč bez DPH, aby bylo možné zachovat původně navržený výkon FVE (77,28 kWp).
- Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Tyto vícenáklady jsou vyčísleny v tabulce v Příloze č. 1.

1.7. ZŠ U Červených domků

- Původně navržený instalovaný výkon FVE dle předložené DSP: **159,62 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **159,62 kWp**.
- Změna v technickém řešení/rozsahu realizace LPS na základě verifikace, která vedla k méně nákladům ve výši 89 252 Kč bez DPH.

1.8. MŠ Lužní

- Původně navržený instalovaný výkon FVE dle předložené DSP: **90,16 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **90,16 kW**
 - ZS umístěn a není v souladu s funkčností zachytného systému a umístění panelů dle DSP. Stávající ZS bude přebudován za vícenáklad ve výši 200 500 Kč bez DPH, aby bylo možné zachovat původně navržený výkon FVE (90,16 kWp).
- Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Tyto vícenáklady jsou vyčísleny v tabulce v Příloze č. 1.

1.9. Administrativa Kasárenská 4

- Původně navržený instalovaný výkon FVE dle předložené DSP: **76,82 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **76,82 kWp**.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.10. Dům přírody

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **12,74 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **12,74 kWp**.
- Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Tyto vícenáklady jsou vyčísleny v tabulce v Příloze č. 1.

1.11. ZŠ Očovská

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **189,735 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **189,735 kWp**.
- Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Tyto vícenáklady jsou vyčísleny v tabulce v Příloze č. 1.

1.12. ZŠ Vančurova

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **209,755 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **209,755 kWp**.

- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.13. MŠ Vrchlického

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **40,95 kWp**.
- Instalovaný výkon po zapracování úpravy LPS a záchytný systém: **40,95 kWp**.
 - Při verifikaci dne 4.12.2025 byla provedena prohlídka půdních prostor. Bylo zjištěno, že střecha bude muset být do 2 až 5 let rekonstruována a skladba střechy je nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na plechové krytině. Tento kondenzát je vsakován do latí, izolace a dochází k degradaci materiálu. Samotná izolace je znehodnocena a plná vody. Chybí parotěsná folie. Nově uvažujeme s rekonstrukcí střechy včetně zateplení stropu pod nevytápěnou půdou (blíže k tomuto opatření níže v Kapitole 2 tohoto dokumentu).
 - Doporučení statikem: Demontáž krytiny, podbití, parozábrana, kontralatě, plechová krytina, odvětrání a kontrola izolace.
- Stávající LPS HVI vyhovuje. V souvislosti s rekonstrukcí střechy musí být stávající hromosvod demontován a opětovně namontován na novou střechu objektu. Investiční náklady na demontáž a opětovnou montáž stávajícího hromosvodu jsou vyčísleny na částku 136 600 Kč bez DPH.

1.14. MŠ Štefánikova

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **42,315 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **40,95 kWp**.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.15. Infocentrum Hodonín

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **11,83 kWp**.
- Instalovaný výkon po zapracování úpravy LPS a záchytný systém: **11,83 kWp**.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a

rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.16. Kino Svět

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **13,65 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **10,92 kWp**.
- Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti si vyžádaly rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Tyto vícenáklady jsou vyčísleny v tabulce v Příloze č. 1.

1.17. MŠ Žižkova

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **9,555 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **9,555 kWp**.
- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

1.18. MŠ Jilemnického

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **13,65 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **13,65 kWp**.
- Stávající LPS HVI vyhovuje.

1.19. ZUŠ Horní Valy

- Původně navržený instalovaný výkon FVE: **125,125 kWp**.
- Nově navržený výkon FVE: **125,125 kWp**.

- V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

2. Stavební opatření – modernizace střešních plášťů + instalace záchytného systému

Po provedení verifikačních činností (obhlídek na místě, statickém posouzení, zaměření ploch aj.) bylo zjištěno několik nesrovnalostí mezi podklady, které byly součástí ZD a současným stavem. Jednotlivé odchylky jsou uvedeny níže u popisu opatření, součástí jsou i související projekční práce. Zvýšení nákladů na opatření je řešeno úpravou hrubého položkového rozpočtu. Garantované úspory se změň u dvou objektů.

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

2.1. MŠ Jánošíkova 3513/11

Střecha je zateplená polystyrenem, na kterém je nakaširovaný asfaltový pás. To znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace a byla by nutná výměna i části tepelných izolací. Nově uvažujeme původní hydroizolaci ponechat a na ni položit separační vrstvu a novou hydroizolaci mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T1.

- Vliv na cenu: snížení nákladů na demontáž původních asfaltových pásů o 254 423,-Kč bez DPH.



Sonda – MŠ Jánošíkova



Rozsah realizace – MŠ Jánošíkova

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 79 556,-Kč bez DPH.

2.2. MŠ Družstevní čtvrť 3149/27

Sondou byla zjištěna tato skladba:

- Spádová vrstva ze šterku
- 100 mm **promáčené** minerální vaty
- 2x asfaltový pás
- 200 mm EPS ve dvou vrstvách
- Hydroizolace

Vzhledem k tomu, že je ve skladbě střechy promáčená vata, která neplní svoji funkci a může způsobovat další degradaci materiálu, navrhujeme tuto promáčenou vatu vyměnit za novou tepelnou izolaci ve stejné tloušťce (100 mm). Výměnou promáčené minerální vaty za novou tepelnou izolaci dojde ke zlepšení tepelně-technických vlastností.

Na základě požadavku ze strany Zadavatele byly dne 28.1.2026 provedeny doplňkové kontrolní sondy do střešního pláště, v jehož skladbě se nachází vrstva minerální vaty, za účelem potvrzení, že vlhkost není lokálního rázu. Celkem bylo provedeno 5 sond velikosti cca 40 x 40 cm a 5 sond v průměru cca 10 cm (viz foto níže). Na všech sondách byla detekována vlhkost v minerální vatě. V případě potřeby lze doložit další fotografie a videa zachycující provádění sond.

Nově navrhujeme demontáž části střešního souvrství – demontáž 200 mm EPS k opětovnému použití, demontáž dvou vrstev asfaltových pásů a demontáž 100 mm promáčené vaty. Nová skladba střechy bude tvořena dvěma vrstvami původního EPS tl. 200 mm, která bude doplněna o dalších 100 mm EPS, separaci a novou hydroizolační vrstvu mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

- Vliv na cenu: navýšení nákladů na demontáž celé skladby střešního pláště, přeskládání tepelné izolace, doplnění nových desek EPS 100 mm, nárůst ceny o 933 184 Kč bez DPH.
 - Nutno řešit. Promáčená tepelná izolace neplní svoji funkci, vlhkost ve stavbě může do budoucna způsobovat další problémy.
- Vliv na úsporu energií: zlepšení tepelně-technických vlastností střechy výměnou promáčené minerální vaty za nové desky EPS s lepšími tepelně-izolačními vlastnostmi.



Sonda – MŠ Družstevní čtvrť



Promáčená vata – MŠ Družstevní čtvrť



Kontrolní sonda – MŠ Družstevní čtvrť



Kontrolní sonda - MŠ Družstevní čtvrť



MŠ Družstevní čtvrť – rozsah realizace

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 346 008,-Kč bez DPH.

2.3. MŠ Sídliště 3969/4

Sondou byly zjištěny velké spáry mezi deskami tepelné izolace. Nově navrhujeme přeskládání desek tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace, položení separační vrstvy a nové hydroizolační vrstvy mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

- Vliv na cenu: navýšení nákladů na přeskládání dílců tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci, nárůst ceny o 152 614,-Kč bez DPH.

- Doporučeno realizovat – zateplení střechy není celistvé, jsou zde tepelné mosty. V případě výskytu větších mezer mezi dílci izolace (1-2 cm) může v případě bodového zatížení dojít k poškození hydroizolační fólie (což u instalace FVE hrozí) a k zatékání vody do konstrukce střechy.



Sonda – MŠ Sídliště 4



Sonda – MŠ Sídliště 4



MŠ Sídliště 4 – rozsah realizace

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 312 818,-Kč bez DPH.

2.4. ZŠ Vančurova 3423/2

Střecha je zateplená polystyrenem, na kterém je nakaširovaný asfaltový pás. To znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace a byla by nutná výměna i části tepelných izolací. Nově uvažujeme původní hydroizolaci ponechat a na ni položit separační vrstvu a novou hydroizolaci mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T1.

- Vliv na cenu: snížení nákladů na demontáž a likvidaci původních asfaltových pásů cca o 575 334,-Kč bez DPH.



Sonda – ZŠ Vančurova



Sonda – ZŠ Vančurova



ZŠ Vančurova – rozsah realizace (červenou barvou)

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 177 404,-Kč bez DPH.

2.5. ZŠ Očovská 3835/1

Sondou byly zjištěny velké spáry mezi deskami tepelné izolace. Nově navrhujeme přeskládání desek tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace, položení separace a nové hydroizolační vrstvy mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

- Vliv na cenu: navýšení nákladů na přeskládání dílců tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci, nárůst ceny cca o 244 950,-Kč bez DPH.
 - Doporučeno realizovat – zateplení střechy není celistvé, jsou zde tepelné mosty. V případě výskytu větších mezer mezi dílci izolace (1-2 cm) může v případě bodového zatížení dojít k poškození hydroizolační fólie (což u instalace FVE hrozí) a k zatékání vody do konstrukce střechy.



Sonda – ZŠ Očovská



Sonda – ZŠ Očovská

V průběhu verifikace bylo ze strany Zadavatele sděleno, že dochází ke kondenzaci vody na světlicích. Po telefonické konzultaci s ředitelem školy dochází ke kondenzaci na vnitřní straně zasklení a stéká po bocích světlíku do interiéru. Vlhkost se dle sdělení vedení školy vyskytuje rovněž ze strany exteriéru pod hydroizolací střechy.

Předpokládáme, že kondenzace na zasklení z vnitřní strany je způsobena nedostatečnými tepelně-technickými vlastnostmi stávajícího zasklení a uvažujeme proto nově výměnu zasklení za nové izolační trojslo s ochrannou kopulí. Na střeše se nachází celkem 14 světlíků, z nichž 12 ks má rozměr 1020 mm na 1520 mm a 2 ks mají rozměr 1020 mm na 1020 mm.

Cena výměny stávajícího zasklení za nové izolační bezpečnostní trojsklo s ochrannou kopulí na všech světlicích (14 ks) je vyčíslena na 351 178 Kč bez DPH (zahrnuto ve verifikaci viz Příloha č. 1 tohoto dokumentu).

Příčinu údajné vlhkosti okolo světlíku nejsme v tuto chvíli s jistotou schopni určit, předpokládáme však, že se bude jednat o problém se zatekáním v detailech okolo světlíku. Tyto detaily budou opraveny v rámci modernizace střešního pláště budovy. Pokud by se však v průběhu realizace nové střechy ukázalo, že příčina je jiná (například chybějící tepelná izolace na podsadě světlíku, což je v rozporu s dodanou projektovou dokumentací z roku 2014, nebo chybějící či špatně napojená parozábrana na konstrukci

světlíku), uvažujeme s výměnou/doplněním tepelné izolace, napojení nové parozábrany na podsady světlíku a montáž nových lišt.

Cena této opravy na všech světlicích (14 ks) je vyčíslena na 128 800 Kč bez DPH (nezahrnuto v cenové nabídce).



ZŠ Očovská – rozsah realizace

Záchytný systém: Záchytný systém kotvený do betonu – beze změny.

2.6. MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

Sondou byla na střeše č. 2 a 5 (viz foto) zjištěna tato skladba:

- Spádová vrstva z kačírku
- 100 mm polystyren EPS
- Několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm)
- 50 mm tepelná izolace MV
- 2x asfaltový pás

Statik společně s dodavatelem FVE nedoporučují na tuto skladbu instalovat FVE z důvodu nedostatečné tuhosti podkladu (minerální vata). Nově proto uvažujeme s demontáží horní vrstvy asfaltových pásů a tepelné izolace z minerální vaty. Zbývajících 10 cm EPS by z energetického hlediska nebylo dostačujících, navrhujeme proto položení nových desek EPS v tloušťce 200 mm (odhad), separace a hydroizolační fólie mPVC.

Na střeše v jižní části objektu (č. 4 viz níže) je skladba následující:

- Spádová vrstva z kačírku
- 100 mm polystyren EPS

- Několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm)

Na této části střechy by z pohledu instalace FVE stačilo položit separační vrstvu a novou hydroizolační fólii mPVC. Střecha je však zateplená pouze 10 cm tepelné izolace, což je nedostatečná vrstva. Navrhujeme proto položení nových desek EPS v tloušťce 200 mm (odhad), separace a hydroizolační fólie mPVC i v této části střechy.

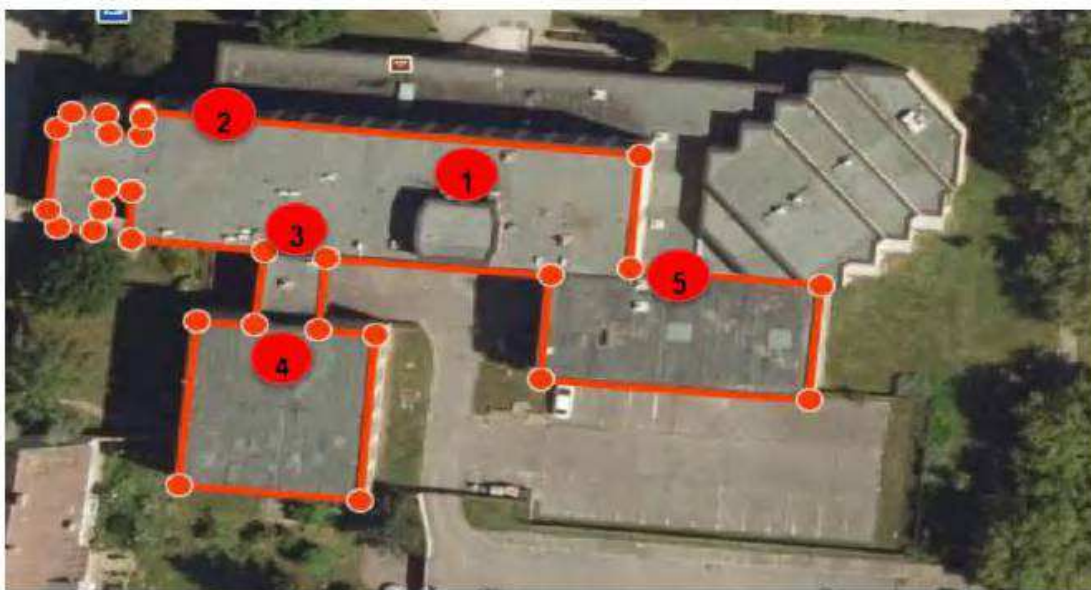
- Vliv na cenu: navýšení nákladů na demontáž části skladby střešního pláště, doplnění tepelné izolace EPS 200 mm, nárůst ceny o 1 702 756 Kč bez DPH.
 - Nutno řešit. Ze statického hlediska nelze na tuto skladbu realizovat FVE (minerální vata je měkká, docházelo by k promáčknutí izolace a tvorbě kaluží v okolí podpěr konstrukce FVE). V případě vypuštění FVE z projektu EPC dojde ke snížení dotace na montáž FVE.
- Vliv na úsporu energií: zlepšení tepelně-technických vlastností střechy doplněním větší tloušťky tepelné izolace, nárůst garantované úspory tepla na vytápění o 5,4 MWh/rok (14 793 Kč bez DPH/rok při referenčních cenách).



Sonda – MěÚ a ZUŠ Horní Valy



Sonda – MěÚ a ZUŠ Horní Valy



Rozsah modernizace střešního pláště MěÚ a ZUŠ Horní Valy

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 134 558,-Kč bez DPH.

2.7. Zateplení střešního pláště – administrativní budova Kasárenská 4

V CN byla navržena modernizace střešního pláště včetně zateplení střechy, a to tepelnou izolací tloušťky 260–300 mm. Během verifikace byla na stavebním úřadě vyžádána projektová dokumentace "Stavební úpravy objektu Kasárenská 4" z roku 2006, ze které bylo zjištěno, že objekt má dvouplášťovou provětrávanou střechu. Původně uvažované zateplení vrchního pláště dvouplášťové střechy by tak z technického hlediska nedávalo smysl (nedocházelo by k energetickým úsporám). Rovněž bylo zjištěno, že střecha je dle této projektové dokumentace zateplená 120 mm minerální vlny, se kterou v původním návrhu nebylo uvažováno.

- VENTIBIT + 2 x BITAGIT SI + BITAGIT SI FPG (TL. 10 MM)
- STŘEŠNÍ DESKY SZD (POPŘ. STROPNÍ DESKY) ULOŽENÉ NA PODKLADCÍCH Z PÓROBETONOVÝCH PŘÍČKOVEK (TL. 250 MM)
- VZDUCHOVÁ MEZERA (TL. 30 - 300 MM)
- DESKY Z MINERÁLNÍ VLNY (TL. 120 MM)
- STROPNÍ PANELE SPIROLL - PONECHAT (TL. 225 MM)

Obrázek – Skladba střešního pláště Kasárenská 4

Navrhované řešení:

Střešní plášť se nebude zateplovat, opraví se pouze hydroizolace vrchního pláště.

- Vliv na cenu: Úspora nákladů vlivem vypuštění zateplení střešního pláště. Předpokládaná úspora finančních nákladů je 1 355 390 Kč bez DPH.
- Vliv na úsporu energií: Úspory energií budou nižší o cca 20,32 MWh/rok, resp. o cca 62 836 Kč bez DPH/rok (při referenčních cenách energií).

V průběhu verifikace zadavatel uvedl, že v horních podlažích objektu dochází k přehřívání vnitřních prostor. Vzhledem k provedení dvouplášťové střechy lze předpokládat, že hlavním zdrojem tepelných zisků jsou prosklené plochy. Tyto tepelné zisky budou částečně omezeny instalací nových venkovních žaluzií.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => navýšení ceny cca o 148 536,-Kč bez DPH.

Shrnutí – modernizace střech + instalace záchytných systémů

Celkové finanční dopady v návaznosti na provedenou verifikaci jsou vyčísleny níže v tabulce.

Tabulka – souhrn finančních dopadů u střech a záchytných systémů sedmi objektů

Č.	Objekt	Adresa	Změna ceny (- úspora, + navýšení)		Komentář
			Modernizace střech	Záchytný systém	
			Kč bez DPH	Kč bez DPH	
1	MŠ	Jánošíkova 3513/11	-254 423	79 556	-
2	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27	933 184	346 008	Nutno realizovat
3	MŠ	Sídlištní 3969/4	152 614	312 818	Doporučeno realizovat *
4	ZŠ	Vančurova 3423/2	-575 334	177 404	-
5	Administrativní objekt	Kasárenská 4063/4	-1 355 390	148 536	-
6	ZŠ	Očovská 3835/1	596 128**	0	Doporučeno realizovat *
7	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2	1 702 756	134 558	Nutno řešit
Celkem			1 199 532	1 198 882	-

* Doporučeno realizovat – zateplení střechy není celistvé, jsou zde tepelné mosty. V případě výskytu větších mezer mezi dílci izolace (1-2 cm) může v případě bodového zatížení dojít k poškození hydroizolační fólie a k zatékání vody do konstrukce střechy.

** V ceně je započten náklad na výměnu stávajícího zasklení za nové izolační bezpečnostní trojsklo s ochrannou kopulí na všech světlicích (14 ks) ve výši 351 178 Kč bez DPH. Zbývajících 244 950 Kč bez DPH připadá na přeskládání tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace.

Rekonstrukce střechy – MŠ Vrchlického

Při verifikaci dne 4. 12. 2025 byla provedena prohlídka půdních prostor a bylo zjištěno, že skladba střechy je z technického hlediska nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na spodní straně plechové krytiny. Tento kondenzát následně stéká po krytině a je vsakován do střešních latí, čímž dochází k degeneraci materiálu. V nejbližší době bude muset dojít ke kompletní rekonstrukci střechy a s tím související demontáži/montáži FVE.

Doporučení: Střecha za současného stavu není vhodná pro montáž FVE. Navrhujeme přidat větranou vzduchovou mezeru, aby nedocházelo ke kondenzaci vody a degradaci střešních latí, dále navrhujeme plnoplošně střechu zabednit a provést novou falcovanou krytinu, na kterou by se kotvily panely FVE.

Cena opatření je vyčíslena následovně:

2 720 392 Kč bez DPH (s tímto řešením uvažujeme v nabídce) – uvažujeme se značkovým Al lakovaným plechem se 40letou zárukou na povrchovou úpravu, včetně nákladu ve výši 136 600 Kč bez DPH za demontáž a opětovnou montáž původního HVI hromosvodu (včetně výpočtu rizik a revize LPS). Náklad na demontáž a opětovnou montáž je

Cenová nabídka řeší pouze rekonstrukci vrchního pláště střechy. Cenová nabídka neřeší opravu tepelné izolace – ta je znehodnocena a nasáklá vodou skapávající z plechové krytiny. Ve skladbě střechy rovněž chybí parotěsná fólie, která by zamezila průniku vodních par do půdního prostoru. Doporučujeme zvážit možnost opravy skladby tepelné izolace. V případě zájmu bude zpracována cenová nabídka.

Oprava/výměna tepelné izolace stropu pod nevytápěnou půdou – MŠ Vrchlického

Stávající izolace stropu pod půdou je lokálně promáčena v důsledku kondenzace vody, která skapává z vnitřní strany plechové střešní krytiny, a současně je částečně znehodnocena působením kun.

Z uvedených důvodů navrhujeme kompletní odstranění stávající tepelné izolace včetně její ekologické likvidace a následnou dodávku a montáž nové tepelné izolace z minerální vaty. Izolace bude provedena ve dvou vrstvách o tloušťce 140 + 160 mm. Na povrch tepelné izolace bude položena ochranná difúzní fólie s přelepenými spoji.

Cena tohoto opatření je: 663 032 Kč bez DPH.

3. Modernizace OPS, úpravy v kotelně, rekonstrukce R/S

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

3.1. ZŠ Mírové náměstí 2244/19

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož jsou navrženy tyto změny:

- Demontáž 2x expanzní nádoba, doplnění dopouštěcího zařízení Servitec S + expanzní nádoby 300-500l + MK ventil, doplnění úpravny vody pro systém nové kotelny za účlem prodloužení životnosti kotlů, dopuštění systému, zprovoznění úpravny vody, revize expanzní nádoby - napojení stupně vody + izolace, napojení na kanalizaci.
 - Stávající úpravna vody je nefunkční a nebyla by zajištěna dostatečná ochrana výměníků kotlů, což by mělo za následek zkrácení životnosti zařízení.
 - Stávající expanzní nádoby mohou způsobovat zvýšené namáhání kotle, čerpadel a armatur.
 - Navýšení investice o 222 700 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – bez chemické úpravy vody a systému dopuštění se zkrátí životnost kotlů.**
- Modernizace ohřevu TUV – z technického hlediska (kolize odkouření nových kondenzačních kotlů a stávajících zásobníkových ohřivačů) nelze ponechat původní zásobníkové ohřivače TUV – stávající zařízení navrhujeme vyměnit za nepřímotopný zásobníkový ohřivač, který bude nahříván z nového R/S, resp. nových kondenzačních plynových kotlů.
 - Možnost využití přebytečné elektřiny z vlastní FVE (od března do října).
 - Zvýšení účinnosti výroby tepla. Stávající zařízení má účinnost cca 75 %. Nový systém ohřevu TUV bude mít účinnost cca 85 %.
 - V současnosti se spotřebovává cca 47 MWh ZP na ohřev TUV.
 - Roční teoretická spotřeba EE z vlastní FVE ve výši 9,4 MWh, celková úspora zemního plynu ve výši 16,6 MWh/rok (s vlivem spotřeby elektřiny z vlastní FVE) => finanční úspora 42 800 Kč bez DPH/rok (při referenčních cenách).
 - Snížení provozních nákladů na revizi, údržbu a servis zařízení.
 - Navýšení investice o 390 000 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – nelze zaústit dva rozdílné plynové spotřebiče do jednoho komínového tělesa.**

Detailní rozsah navrhovaného opatření - demontáž 2x plynového bojleru a odkouření, 2x zaslepení přívodu plynu, nový nepřímotopný bojler 500l dodávka a montáž, včetně elektropatrony pro FVE 6 kW, napojení na studenou, teplou vodu a cirkulaci - vystrojení větve na R+S bez směšování (bez dodávky

oběhového čerpadla bude použito ze ZŠ Červené domky - ředitelna - jen montáž), napojení na topení + izolace, tlaková zkouška, proplach, topná zkouška.



Ohřev TUV – 2x plynový zásobníkový ohřivač



Stávající R/S + anuloid

3.2. ZŠ Očovská 3835/1

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož jsou navrženy tyto změny:

- Modernizace ohřevu TUV – nebudeme uvažovat s výměníkovou stanicí, nově je navržený 2x bojler 750 litrů s elektrickou patronou 9 kW. Dopady jsou následující:
 - Možnost využití přebytečné elektřiny z vlastní FVE (od března do října).
 - Potenciál spotřeby elektřiny z vlastní FVE v MWh: 17,75 MWh/rok
 - Předpokládaná úspora v Kč bez DPH (při referenčních cenách): 49 200 Kč bez DPH/rok.
 - Úspora investiční nákladů ve výši 65 500 Kč bez DPH.



Ohřev TUV – výměníková stanice



Stávající R/S

3.3. ZŠ U Červených domků 3206/40

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

- V průběhu roku 2025 byla provedena částečná rekonstrukce R/S na patách 4 pavilonů a na patě tělocvičny. U pavilonů zůstává vystrojení jedné větve komplet a na větvi pro TUV uvažujeme doplnění vyvažovacího ventilu a doizolování. U tělocvičny zůstává vystrojení jedné větve komplet včetně doizolování.
 - Snížení investice o 753 250 Kč bez DPH.
- Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup do OPS v hlavní budově (U Červených domků 3206/40) a v rámci EPC projektu tak nebylo uvažováno s modernizací této OPS. Vzhledem ke stáří a technickému stavu zařízení navrhujeme kompletní rekonstrukci R/S, včetně vystrojení kompletního rozdělovače a sběrače a napojení na stávající rozvody (uzavírací armatury, filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventil na zpátečce).
 - Navýšení investice o 720 500 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy bychom byli schopni regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.**



Stávající R/S – pavilon



Stávající R/S – hlavní budova

3.4. ZŠ Vančurova 3423/2

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

- V rámci projektu EPC bylo dle ZD uvažováno pouze s částečnou rekonstrukcí OPS. V prostoru tělocvičny se nachází podružný R/S za hranicí své životnosti, který nebyl součástí ZD a u kterého navrhujeme kompletní rekonstrukci za účelem vytvoření funkčního celku a možnosti řízení otopné soustavy v celém areálu školy.
 - Navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy bychom byli schopni regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.**



Stávající R/S – tělocvična

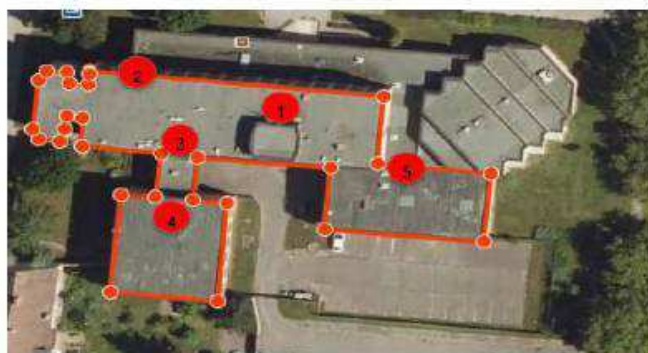


Ohřev TUV

3.5. MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

- Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup k podružnému R/S v suterénu vedlejší budovy (bod č. 4 viz obrázek) v prostorách archivu, který slouží pro vytápění dvoupodlažní části budovy v jihozápadní straně objektu. Tento podružný R/S nebyl součástí ZD, v rámci EPC projektu tak nebylo uvažováno s modernizací tohoto zařízení. Vzhledem ke stáří a technickému stavu zařízení navrhujeme kompletní rekonstrukci R/S, včetně vystrojení kompletního rozdělovače a sběrače a napojení na stávající rozvody (uzavírací armatury, filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventily na zpátečkách).
 - Navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy bychom byli schopni regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.**
- Na topných větvích v rámci OPS jsou osazené nové uzavírací armatury, vyvažovací ventily a filtry. V cenové nabídce s touto položkou nově neuvažujeme.
 - Snížení investice o 72 050 Kč bez DPH.



Umístění nepřístupného R/S – bod č.4



Stávající R/S – archiv



Stávající R/S – hlavní budova

3.6. MěÚ Národní třída 373/25

Návrh opatření zůstává beze změny.

3.7. MŠ Lužní 3894/2

Návrh modernizace OPS zůstává beze změny.

3.8. MŠ P. Jilemnického 2794/3

Návrh opatření zůstává beze změny.

3.9. MŠ Jánošíkova 3513/11

Návrh opatření zůstává beze změny.

3.10. MŠ Sídlištní 3969/4

Návrh modernizace OPS zůstává beze změny.

3.11. MŠ Štefánikova 292/35

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož jsou navrženy tyto změny:

- Doplnění automatického dopouštěcího zařízení s demineralizační patronou pro prodloužení životnosti nových kotlů.
 - Navýšení investice o 36 025 Kč bez DPH.
 - **Toto opatření je nutné realizovat – bez chemické úpravy vody a systému dopouštění se zkrátí životnost kotlů.**



Stávající plynové kotle



Stávající rozvody

Shrnutí – modernizace OPS, kotelen, R/S
Tabulka – souhrn finančních dopadů u OPS

Číslo	Objekt	Adresa	Původní cena	Úspory	Vícenáklady	Konečná cena
			Kč bez DPH			
4.	ZŠ	Mírové náměstí 2244/19	4 336 471	0	612 700*	4 949 171
5.	ZŠ	Očovská 3835/1	2 940 950	-65 500	0	2 875 450
6.	ZŠ	U Červených domků 3206/40	1 457 375	-753 250	720 500*	1 424 625
7.	ZŠ	Vančurova 3423/2	954 171	0	360 250*	1 314 421
8.	MěÚ a ZUŠ	Horní Valy 3655/2	954 171	-72 050	360 250*	1 242 371
9.	MěÚ	Národní třída 373/25	330 038	0	0	330 038
10.	MŠ	Lužní 3894/2	738 513	0	0	738 513
11.	MŠ	P. Jilemnického 2794/3	967 271	0	0	967 271
12.	MŠ	Jánošíkova 3513/11	71 886	0	0	71 886
13.	MŠ	Družstevní čtvrť 3149/27	516 304	0	0	516 304
14.	MŠ	Sídlištní 3969/4	486 911	0	0	486 911
19.	MŠ	Štefánikova 292/35	890 161	0	36 025*	926 186
Celkem			14 644 222	-890 800	2 089 725	15 843 147

**Všechny vícenáklady jsou spojeny s opatřeními, která je nutno realizovat, viz detailní popis opatření včetně rozpadu ceny je uveden výše v odstavci 3.*

Poznámka: Předpokládáme, že všechny výše řešené OPS (R/S, topné větve, systém MaR) budou v době realizace EPC projektu ve vlastnictví města, nebo že bude městu umožněn zásah do tohoto zařízení v rozsahu dle nabídky ze strany Dodavatele.

4. Systém MaR, IRC regulace, vyčítání měřidel

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

4.1. Vyčítání měřidel

Původně navržené investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou.

- Vyčítání měřidel (elektroměr, kalorimetr, plynoměr a vodoměr) je uvažováno na všech 22 objektech.
- Předpokládáme součinnost při integraci měřidel do dispečerského prostředí Mervis ze strany majitelů měřidel (ČEZ Teplárenská, a.s., Vodovody a kanalizace Hodonín, a.s., Městská bytová správa, spol. s r.o., EG.D, s.r.o.).
- Návrh opatření zůstává beze změny.

4.2. Měření a regulace + IRC

Původně navržené investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou, investice je navýšena o níže uvedené požadavky a garantované úspory budou zachovány.

- Modernizace ohřevu TUV ZŠ Mírové náměstí – z technického hlediska (kolize odkouření nových kondenzačních kotlů a stávajících zásobníkových ohřivačů) nelze ponechat původní zásobníkové ohřivače TUV – stávající zařízení navrhujeme vyměnit za nepřímotopný zásobníkový ohřivač, který bude nahříván z nového R/S, resp. nových kondenzačních plynových kotlů => je nutné navrhovaný systém MaR pro novou kotelnu rozšířit o systém pro regulaci ohřevu TUV s možností využití přebytků z vlastní FVE.
 - Systém MaR pro ohřev TUV => navýšení investice o 196 500 Kč bez DPH.
- Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup ke dvěma podružným R/S v objektech ZŠ U Červených domků a MěÚ a ZUŠ Horní Valy, které nebyly součástí ZD. V cenové nabídce nebylo rovněž počítáno s rekonstrukcí podružného R/S. Všechny tyto R/S navrhujeme rekonstruovat a doplnit o nový systém MaR pro zajištění efektivního a kompletního dohledu nad systémem vytápění v těchto budovách.
 - Systém MaR pro 3x podružný R/S => navýšení investice o 3 x 235 800 Kč = 707 400 Kč bez DPH.
- V případě IRC došlo ke změně počtu IRC hlavice:
 - ZŠ Očovská – navýšení o 13 ks hlavice => navýšení investice o 161 785 Kč bez DPH.
 - ZŠ Vančurova – navýšení o 2 ks hlavice => navýšení investice o 28 820 Kč bez DPH.
 - MěÚ Národní třída – navýšení o 66 ks hlavice => navýšení investice o 864 600 Kč bez DPH.
- V případě TRH došlo ke změně počtu hlavice:
 - ZŠ Očovská – navýšení o 29 ks TRH => navýšení investice o 56 985 Kč bez DPH.
 - ZŠ Vančurova – snížení o 10 ks hlavice => snížení investice o 19 650 Kč bez DPH.
 - MěÚ Národní třída – navýšení o 6 ks hlavice => navýšení investice o 16 674 Kč bez DPH.

Ze strany Zadavatele byl u objektu ZŠ Vančurova vznesen požadavek na zasekání veškerých rozvodů elektroinstalace (podomítkové provedení). S ohledem na typ konstrukce budovy není technicky možné kabely ve všech místech vedení zasekávat (ŽB panely). Po domluvě s vedením školy bude elektroinstalace v těchto místech vedena v rohových lištách. Pod domluvě lze předvést ukázkou vzhledu lišty.

Poznámka: Předpokládáme, že u všech výše řešených OPS a kotelen budou v době realizace EPC projektu systémy MaR ve vlastnictví města, nebo že bude městu umožněn zásah do toho zařízení v rozsahu dle nabídky ze strany Dodavatele.

Výměna TRV

S ohledem na stáří stávajících termostatických ventilů (TRV) a s tím související riziko omezené funkčnosti instalované regulace IRC doporučujeme provést výměnu termostatických ventilů. Na nově osazené ventily budou instalovány hlavice IRC, čímž bude zajištěna jejich plná kompatibilita a správná funkce regulačního systému.

V průběhu verifikačního období bylo ze strany správců objektu sděleno, že u některých ventilů dochází k zasekávání regulačního mechanismu a k omezení jejich regulační schopnosti. Funkčnost ventilů je v těchto případech obnovována pouze manuálním mechanickým uvolněním, což je známkou provozního opotřebení a nevyhovujícího technického stavu.

Z výše uvedených důvodů nelze u stávajících ventilů dlouhodobě garantovat spolehlivou a přesnou regulaci otopných těles, a proto je jejich výměna z technického hlediska odůvodněná a doporučena.

- Celkový počet TRV s IRC hlavicemi – 615 ks
- Jednotková cena za výměnu TRV – [REDACTED]
- Celková cena – 1 248 450 Kč bez DPH.

Rozdělení investičních nákladů na výměnu TRV po objektech:

1. ZŠ Očovská – 196 ks => investice 397 880 Kč bez DPH.
2. ZŠ Vančurova – 190 ks => investice 385 700 Kč bez DPH.
3. MěÚ Národní třída - 229 ks => investice 464 870 Kč bez DPH.

Cena za výměnu TRV je vyčíslena v příloze č. 2 tohoto dokumentu.

5. Instalace vnějších stínících prvků

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou, investice je navýšena o doplnění níže uvedených rozšíření požadovaných Klientem a garantované úspory budou zachovány.

5.1. ZŠ Očovská 3835/1

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 187 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.2. ZŠ Vančurova 3423/2

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 197 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná
- Ze strany Zadavatele byl vznesen požadavek na zasekání veškerých rozvodů elektroinstalace (podomítkové provedení). S ohledem na typ konstrukce budovy není technicky možné kabely v místě vedení k nadpraží okna zasekávat (ŽB panely). Po domluvě s vedením školy bude elektroinstalace v těchto místech vedena v rohových lištách. Pod domluvě lze předvést ukázkou vzhledu lišty.
- **Navýšení investice s ohledem na požadavek ze strany vedení školy na přípravu elektroinstalace pro budoucí montáž sofistikovaného dálkového ovládání (práce + materiál) => navýšení investice o 121 424 Kč bez DPH.**

5.3. MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 88 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 780H – světlý bronz

5.4. MŠ P. Jilemnického 2794/3

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 38 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.5. MŠ Jánošíkova 3513/11

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 26 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.6. MŠ Družstevní čtvrť 3149/27

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 30 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.7. MŠ Sídlištní 3969/4

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 45 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.8. MŠ Štefánikova 292/35

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 7 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, 5 oken bude ovládáno dálkovým ovladačem, zbývajících 2 okna budou ovládána tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

5.9. AB Kasárenská 4063/4

V rámci verifikace bylo zjištěno, že:

- Vnější žaluzie budou instalovány na 73 oknech
- Pohon bude elektrickými motory, ovládání tlačítkem (1 ks) na stěně (situované u okna)
- Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

Shrnutí:

- Vnější žaluzie budou instalovány na celkem 692 oknech.

6. Modernizace osvětlení

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

V rámci verifikačních činností byl vytvořen pasport jednotlivých budov s typem a počtem osvětlení v jednotlivých místnostech. Z tohoto soupisu byla v součinnosti s Klientem vybrána svítidla k výměně v počtu zhruba odpovídajícímu počtu svítidel ve Smlouvě (detail viz níže). Klient během verifikačního období vznesl požadavek na vypuštění svítidel, která se nachází v suterénu objektů a technických místnostech, z projektu EPC.

Vzhledem ke změně typů a způsobu montáže svítidel poskytnutých v rámci ZD došlo k mírnému navýšení úspory a investice. Zároveň byly během verifikace zjištěny odlišné počty svítidel oproti původnímu předpokladu. V navrhovaném stavu je uvažováno s výměnou 2907 svítidel.

Ve výsledném stavu bude celkově dosaženo vyšších úspor o 6,64 MWh ročně, tj. garantovaná úspora na úsporném opatření „Modernizace osvětlení“ bude činit 116,68 MWh/rok. Snížení hmotné investice z důvodů redukování počtu svítidel a naopak navýšení hmotné investice z důvodu zakomponování nouzových modulů do nabídky.

Specifikace změn na jednotlivých objektech:

6.1. Zimní stadion

- Při verifikaci bylo zjištěno 650 ks svítidel, z toho 130 ks LED svítidel nad ledovou plochou, 14 ks LED svítidel v šatnách a 28 svítidel v technických místnostech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 478 ks, v CN bylo uvažováno 641 ks. Bude instalováno o 163 ks svítidel méně => snížení investice o 368 730 Kč bez DPH.
- Nově se uvažuje s instalací 107 nouzových modulů => **navýšení investice o 117 827 Kč bez DPH.**
- Původní navrhované snížení příkonu o 18,58 kW, úspora 20,11 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 17,75 kW, úspora 19,21 MWh/rok.

6.2. Sportovní hala

- Při verifikaci bylo zjištěno 468 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 18 svítidel v technických místnostech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 450 ks, v CN bylo uvažováno 467 ks. Bude instalováno o 17 ks méně => snížení investice o 45 762 Kč bez DPH.
- Nově se uvažuje s instalací 64 nouzových modulů => **navýšení investice o 70 476 Kč bez DPH.**
- Původní navrhované snížení příkonu o 17,85 kW, úspora 14,28 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 16,31 kW, úspora 13,05 MWh/rok.

6.3. ZŠ Očovská

- V původním zadání nebylo uvažováno se světly v šatnách (cca 100 ks), která byla nyní zahrnuta do rozsahu.

- Při verifikaci bylo zjištěno 877 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 45 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 832 ks, v CN bylo uvažováno 680 ks. Bude instalováno o 152 ks více => navýšení investice o 508 273 Kč bez DPH.
- Původní navrhované snížení příkonu o 22,99 kW, úspora 15,35 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 43,84 kW, úspora 29,27 MWh/rok.

6.4. MěÚ a ZUŠ Horní Valy

- Při verifikaci bylo zjištěno 604 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 176 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 428 ks, v CN bylo uvažováno 360 ks. Bude instalováno o 68 ks více => navýšení investice o 268 485 Kč bez DPH.
- Původní navrhované snížení příkonu o 13,82 kW, úspora 16,54 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 21,5 kW, úspora 25,73 MWh/rok.

6.5. MŠ Lužní

- Při verifikaci bylo zjištěno 310 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 310 ks, v CN bylo uvažováno 331 ks. Bude instalováno o 21 ks méně => snížení investice o 66 011 Kč bez DPH.
- Původní navrhované snížení příkonu o 16,55 kW, úspora 13,23 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 13,03 kW, úspora 10,41 MWh/rok.

6.6. MŠ Jilemnického

- Při verifikaci bylo zjištěno 119 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 22 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 97 ks, v CN bylo uvažováno 126 ks. Bude instalováno o 29 ks méně => snížení investice o 109 547 Kč bez DPH.
- Původní navrhované snížení příkonu o 6,76 kW, úspora 7,19 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 5,39 kW, úspora 5,73 MWh/rok.

6.7. MŠ Jánošíkova

- Při verifikaci bylo zjištěno 78 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 78 ks, v CN bylo uvažováno 193 ks. Bude instalováno o 115 ks méně => snížení investice o 380 082 Kč bez DPH.
- Původní navrhované snížení příkonu o 7,93 kW, úspora 6,89 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 2,74 kW, úspora 2,38 MWh/rok.
- Bylo zjištěno, že školka má již částečně vyměněnou elektroinstalaci a většinu svítidel.

6.8. MŠ Družstevní čtvrť

- Při verifikaci bylo zjištěno 234 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 234 ks, v CN bylo uvažováno 257 ks. Bude instalováno o 23 ks méně => snížení investice o 78 064 Kč bez DPH.

- Původní navrhované snížení příkonu o 19,65 kW, úspora 16,45 MWh/rok. Nově navrhované snížení příkonu o 12,54 kW, úspora 10,50 MWh/rok.

Souhrn – modernizace osvětlení

Původní návrh v cenové nabídce						
Číslo objektu	Název objektu	Počet svítidel	Stávající příkon	Navrhovaný příkon	Úspora energie	Cena celkem
		ks	kW	kW	MWh/rok	Kč bez DPH
1	Zimní stadion	641	32,84	14,26	20,11	1 450 037
3	Sportovní hala	467	30,70	12,85	14,28	1 257 098
5	ZŠ Očovská	680	45,37	22,38	15,35	2 273 855
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy	360	28,74	14,92	16,54	1 421 391
10	MŠ Lužní	331	25,30	8,75	13,23	1 040 465
11	MŠ Jilemnického	126	10,56	3,80	7,19	475 965
12	MŠ Jánošíkova	193	12,91	4,98	6,89	637 877
13	MŠ Družstevní čtvrť	257	26,13	6,48	16,45	872 275
Celkem		3 055	212,55	88,42	110,04	9 428 963
Současný návrh po verifikaci						
Číslo objektu	Název objektu	Počet svítidel	Stávající příkon	Navrhovaný příkon	Úspora energie	Cena celkem
		ks	kW	kW	MWh/rok	Kč bez DPH
1	Zimní stadion	478	30,10	12,35	19,21	1 199 134
3	Sportovní hala	450	26,18	9,88	13,05	1 281 812
5	ZŠ Očovská	832	66,90	23,06	29,27	2 782 128
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy	428	34,07	12,57	25,73	1 689 876
10	MŠ Lužní	310	20,72	7,69	10,41	974 454
11	MŠ Jilemnického	97	7,91	2,52	5,73	366 418
12	MŠ Jánošíkova	78	4,84	2,10	2,38	257 795
13	MŠ Družstevní čtvrť	234	18,10	5,56	10,50	794 211
Celkem		2 907	209,1424	75,716	116,68	9 345 828

7. Závěr

S cílem splnění povinnosti dle článku 5 bod 3. smlouvy o poskytování energetických služeb veřejnému zadavateli ESCO během 60 dnů od podpisu smlouvy provedlo verifikační činnosti. Závěry verifikačních činností jsou popsány ve výše uvedených odstavcích. Garantované úspory budou sníženy o 5,76 MWh na straně úspory el. energie u opatření Instalace FVE, sníženy o 14,91 MWh na straně úspory tepla u opatření „Modernizace střech“, navýšeny o 16,6 MWh na straně úspory zemního plynu u opatření „Modernizace OPS a R/S“ a navýšeny o 7,05 MWh na straně úspory elektřiny u opatření „Modernizace osvětlení“. Výše investice bude změněna dle tabulek Příloze č.1. V příloze č. 2 je potom uvedena hmotná investice po Verifikaci po jednotlivých opatřeních. V rámci probíhajících projekčních prací došlo v některých případech k upřesnění řešení navržených opatření, které nebylo možné definovat v průběhu výběrového řízení tak, aby bylo reálně možné opatření provést a také, aby bylo docíleno co nejvyšší efektivity dosahovaných úspor.

Se závěry předběžné zprávy Klient i ESCO souhlasí.

za Klienta:

V Hodoníně, dne 6. 2. 2026

Za ESCO:

V Brně, dne 6. 2. 2026

Přílohy:

Příloha č. 1 – Změna hmotné investice a garantované úspory

Příloha č. 2 – Hmotná investice po jednotlivých opatřeních

Příloha č. 3 – Garantovaná úspora

Příloha č. 1 – Změna hmotné investice a garantované úspory
Instalace FVE a LPS

Číslo	Objekt	Investice v SES	Investice po verifikaci	Změna (+navýšení, - snížení hmotné investice)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšení, - úspora)	Výkon ZD	Výkon verifikace	Změna (+navýšení, - úspora)	Odůvodnění	Vyjádření ESCO
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	kWp	kWp	kWp		
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a	2 441 458	2 441 458	0	27,18	27,18	0	67,600	67,600	0	-	-
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	2 161 194	2 455 607	294 413	27,12	27,12	0	77,280	77,280	0	Vícenáklad na přebudování stávajícího ZS ve výši 126 400 Kč bez DPH. V případě ponechání stávajícího ZS pokles výkonu na 51,52 kWp. Změna technologie LPS má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Nárůst investičních nákladů o 168 013 Kč bez DPH.	Posouzení klienta s ohledem na změnu výše dotace
5	ZŠ Očovská 3835/1	4 944 973	6 611 442	1 666 469	77,60	77,60	0	189,735	189,735	0	Změna technologie LPS má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Nárůst investičních nákladů o 1 666 469 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	8 430 432	8 341 180	-89 252	67,26	67,26	0	159,620	159,620	0	Po upřesnění zadání snížení investičních nákladů na LPS o 89 252 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
7	ZŠ Vančurova 3423/2	6 936 139	6 936 139	0	48,35	48,35	0	209,755	209,755	0	-	Nutno realizovat
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	4 471 754	4 471 754	0	35,02	35,02	0	125,125	125,125	0	-	Nutno realizovat
10	MŠ Lužní 3894/2	2 578 597	3 033 268	454 671	8,71	8,71	0	90,160	90,160	0	Vícenáklad na přebudování stávajícího ZS ve výši 200 500 Kč bez DPH. V případě ponechání stávajícího ZS pokles výkonu na 64,86 kWp. Změna technologie LPS má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Nárůst investičních nákladů o 254 171 Kč bez DPH.	Posouzení klienta s ohledem na změnu výše dotace
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	739 259	739 259	0	2,71	2,71	0	13,650	13,650	0	-	Nutno realizovat
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	2 184 869	2 000 455	-184 414	13,11	12,51	-0,6	65,065	62,790	-2,275	Nelze instalovat na TS => snížení výkonu => méněnáklady na instalaci FVE ve výši 76 394 Kč bez DPH. Úspora na LPS 108 020 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	3 691 427	2 853 657	-837 770	9,29	7,18	-2,11	128,310	99,190	-29,12	Kolize se ZS => snížení výkonu => méněnáklady ve výši 837 770 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
14	MŠ Sídlištní 3969/4	2 443 836	2 407 720	-36 116	26,26	25,87	-0,39	92,365	91,000	-1,365	Kolize se ZS => snížení výkonu => méněnáklady ve výši 36 116 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78	1 033 255	1 033 255	0	18,90	18,90	0	24,570	24,570	0	-	Nutno realizovat
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27	910 938	910 938	0	1,54	1,54	0	11,830	11,830	0	-	Nutno realizovat
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9	793 004	1 192 161	399 157	11,95	9,54	-2,41	13,650	10,920	-2,73	Změna technologie LPS má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Nárůst investičních nákladů o 399 157 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
18	MŠ Vrchlického 2712/16	1 215 474	1 352 074	136 600	3,47	3,47	0	40,950	40,950	0	Při verifikaci dne 4.12.2025 byla provedena prohlídka půdních prostor. Bylo zjištěno, že střeška bude muset být do 2 až 5 let rekonstruována a skladba střešky je nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na plechové krytině. Tento kondenzát je vsakován do latí, izolace a dochází k degradaci materiálu. Samotná izolace je znehodnocena a plná vody. Chybí parotěsná folie. V nejbližší době bude muset dojít ke kompletní rekonstrukci střešky a s tím související demontáž/montáž FVE. Finanční náklady na rekonstrukci střešky jsou vyčísleny v Odstavci č. 2. Na střeše je instalován HVI LPS, který je nutno demontovat, opětovně namontovat (včetně výpočtu rizik a revize LPS) => vícenáklad 136 600 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
19	MŠ Štefánikova 292/35	1 534 429	1 534 429	0	6,48	6,23	-0,25	42,315	40,950	-1,365	-	Nutno realizovat
20	MŠ Žižkova 2764/19	838 745	838 745	0	3,41	3,41	0	9,555	9,555	0	-	Nutno realizovat
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19	612 898	1 057 833	444 935	11,44	11,44	0	12,740	12,740	0	Změna technologie LPS má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla. Nárůst investičních nákladů o 444 936 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	2 280 592	2 280 592	0	38,43	38,43	0	76,820	76,820	0	-	Nutno realizovat
Celkem		50 243 271	52 491 966	2 248 695	438,23	432,47	-5,76	1 451,10	1 414	-36,855		

***SES – Smlouva o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli ze dne 17.10.2025.**

Stavební opatření – modernizace střešních pláštíů + instalace záchytného systému

Číslo	Objekt	Investice před verifikací	Investice po verifikaci	Změna (+navýšená, - úspora)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšená, - úspora)	Odůvodnění	Vyjádření ESCO
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok		
5	ZŠ Očovská 3835/1	6 184 017	6 780 145	596 128	0,00	0,00	0	• Navýšení investice s ohledem na demontáž skladby střechy a přeskládání stávající tepelné izolace => vícenáklad 244 950 Kč bez DPH. • Navýšení investice s ohledem na opravu střešních světlíků => vícenáklad 351 178 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
7	ZŠ Vančurova 3423/2	4 354 240	3 956 310	-397 930	0,00	0,00	0	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklad 177 404 Kč bez DPH. • Snížení nákladů na demontáž původních asfaltových pásů => ménenáklad 575 334 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	5 045 717	6 883 031	1 837 314	0,00	5,41	5,41	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklad 134 558 Kč bez DPH. • Navýšení investice s ohledem na demontáž hydroizolace a 50 mm MV a položení nové tepelné izolace EPS v tl. 200 mm => vícenáklad 1 702 756 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	3 264 525	3 089 658	-174 867	0,00	0,00	0	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklady 79 556 Kč bez DPH. • Snížení nákladů na demontáž původních asfaltových pásů o 254 423 Kč bez DPH	Nutno realizovat
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	3 019 725	4 298 917	1 279 192	0,00	0,00	0	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklad 346 008 Kč bez DPH. • Navýšení investice s ohledem na demontáž skladby střechy, přeskládání izolace a doplnění nových desek EPD 100 mm místo původní promáčené vaty => vícenáklady 933 184 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
14	MŠ Sídlíšní 3969/4	3 709 285	4 174 717	465 432	0,00	0,00	0	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklad 312 818 Kč bez DPH. • Navýšení investice s ohledem na demontáž skladby střechy a přeskládání stávající tepelné izolace => 152 614 Kč bez DPH. Doporučujeme řešit!	Nutno realizovat
18	MŠ Vrchlického 2712/16		3 383 424	3 383 424	0,00	0,00	0	• Vzhledem k technickému stavu střešního pláště navrhujeme rekonstruovat vrchní plášť střechy (vzduchová mezera, bednění, pojistná hydroizolace, plechová falcovaná krytina). Cena opatření je 2 720 392 Kč bez DPH. • Vzhledem k technickému stavu zateplení stropu pod nevytápěnou půdou navrhujeme opravu tepelné izolace (odstranění stávající TI, dodávka a montáž nové TI z MV tl. 300 mm s ochrannou difúzní fólií. Cena opatření je 663 032 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	5 313 580	4 106 726	-1 206 854	20,32	0,00	-20,32	• Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, nově navrhujeme nekotvený záchytný systém => vícenáklady 148 536 Kč bez DPH. • Ponižení investice s ohledem na vypuštění zateplené střechy - střecha je dvouplášťová => ménenáklady 1 355 390 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
Celkem		30 891 090	36 672 928	5 781 838	20,32	5,41	-14,91		

Modernizace OPS, úpravy v kotelně, rekonstrukce R/S

Číslo	Objekt	Investice před verifikací	Investice po verifikaci	Změna (+navýšení, - snížení hmotné investice)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšení, - úspora)	Odůvodnění	Vyjádření ESCO
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok		
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	4 336 471	4 949 171	612 700	45,00	61,60	16,6	• Z technického hlediska (kolize odkouření kotlů a ohřivačů) nelze ponechat původní zásobníkové ohřivače TUV - navrhujeme vyměnit za nepřímotopný zásobníkový ohřivač => Finanční náklad 390 000 Kč bez DPH. Výměnou zařízení dojde k energetické úspoře na ohřevu TUV ve výši 16,6 MWh/rok, ke snížení provozních nákladů na zařízení (revize, údržba, servis) a s pomocí systému MaR bude umožněno využít přebytek elektriny z vlastní FVE. • Výměna expanzních nádob a výměna nefunkčního dopouštěcího zařízení s úpravou vody pro prodloužení životnosti nových kotlů => Finanční náklad 222 700 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
5	ZŠ Očovská 3835/1	2 940 950	2 875 450	-65 500	11,00	11,00	0	• Změna technologie ohřevu TUV z výměníku na nepřímotopné zásobníkové ohřivače => úspora 65 500 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	1 457 375	1 424 625	-32 750	9,00	9,00	0	• V průběhu roku 2025 proběhla rekonstrukce venkovních rozvodů tepla, součástí čehož byla i částečná rekonstrukce podružných OPS (nové R/S). => Úspora finančních nákladů 753 250 Kč bez DPH. • Během prohlídek nebyl umožněn přístup do OPS v hlavní budově, kde se nachází podružný R/S, který je za hranici své životnosti. Navrhujeme kompletní rekonstrukci za účelem vytvoření funkčního celku a možnosti řízení otopné soustavy v celém areálu školy => navýšení investice o 720 500 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
7	ZŠ Vančurova 3423/2	954 171	1 314 421	360 250	11,00	11,00	0	• V rámci ZD bylo uvažováno pouze s rekonstrukcí OPS. V prostoru tělocvičny se nachází podružný R/S za hranici své životnosti, u kterého navrhujeme kompletní rekonstrukci za účelem vytvoření funkčního celku a možnosti řízení otopné soustavy v celém areálu školy => navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	954 171	1 242 371	288 200	5,00	5,00	0	• Na R/S byly vyměněny uzavírací ventily, vyvažovací ventily a filtry => úspora 72 050 Kč bez DPH. • Během prohlídek nebyl umožněn přístup k podružnému R/S situovanému v suterénu dvoupodlažní části budovy, který je na hranici své životnosti. Navrhujeme kompletní rekonstrukci za účelem vytvoření funkčního celku a možnosti řízení otopné soustavy v celém objektu => navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
9	MěÚ Národní třída 373/25	330 038	330 038	0	0,00	0,00	0		
10	MŠ Lužní 3894/2	738 513	738 513	0	2,00	2,00	0		
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	967 271	967 271	0	4,00	4,00	0		
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	71 886	71 886	0	1,00	1,00	0		
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	516 304	516 304	0	2,00	2,00	0		
14	MŠ Sídliště 3969/4	486 911	486 911	0	2,00	2,00	0		
19	MŠ Štefánikova 292/35	890 161	926 186	36 025	6,00	6,00	0	• Doplnění automatického dopouštěcího zařízení s demineralizační patronou pro prodloužení životnosti nových kotlů => Finanční náklad 36 025 Kč bez DPH. Nutno řešit!	Nutno realizovat
Celkem		14 644 222	15 843 147	1 198 925	98,00	114,60	16,6		

Systém MaR, IRC regulace, vyčítání měřidel

Číslo	Objekt	Investice před verifikací	Investice po verifikaci	Změna (+navýšení, - snížení hmotné investice)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšení, - úspora)	Počet IRC v ZD	Počet IRC - verifikace	Změna (+navýšení, - úspora)	Počet TRH v ZD	Počet TRH - verifikace	Změna (+navýšení, - úspora)	Odůvodnění	Vyjádření ESCO
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	ks	ks	ks	ks	ks	ks		
4	ZŠ Mírové náměstí 2244/19	602 600	799 100	196 500	24,57	24,57	0			0			0	• Doplnění systému MaR pro ohřev TUV včetně systému umožňujícího využití přebyteků elektřiny z vlastní FVE pro ohřev TUV. Realizace v souvislosti s výměnou stávajících plynových zásobníkových ohřevačů za nový nepřímotopný zásobník. Navýšení investice o 196 500 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
5	ZŠ Očtovská 3835/1	3 113 870	3 730 520	616 650	37,92	37,92	0	183	196	13	79	108	29	• Navýšení počtu IRC hlavice a termoregulačních hlavice => navýšení investice o 218 770 Kč bez DPH. • Výměna termostatických ventilů. Celkem 196 ks s jednotkovou cenou 2 030 Kč bez DPH => celkem 397 880 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
6	ZŠ U Červených domků 3206/40	641 900	877 700	235 800	28,02	28,02	0			0			0	• Doplnění systému MaR pro podružný R/S v prostoru hlavní budovy potřebného pro efektivní řízení celého objektu. Navýšení investice o 235 800 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
7	ZŠ Vančurova 3423/2	3 728 260	4 358 930	630 670	60,30	60,30	0	188	190	2	80	70	-10	• Doplnění systému MaR pro podružný R/S v prostoru tělocvičny potřebného pro efektivní řízení celého objektu. Navýšení investice o 235 800 Kč bez DPH. • Navýšení počtu IRC hlavice o 2 ks => navýšení investice o 28 820 Kč bez DPH. • Snížení počtu termoregulačních hlavice o 10 ks => úspora 19 650 Kč bez DPH. • Výměna termostatických ventilů. Celkem 190 ks s jednotkovou cenou 2 030 Kč bez DPH => celkem 385 700 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	589 500	825 300	235 800	12,51	12,51	0			0			0	• Doplnění systému MaR pro podružný R/S v prostoru tělocvičny potřebného pro efektivní řízení celého objektu. Navýšení investice o 235 800 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
9	MěÚ Národní třída 373/25	3 329 365	4 675 509	1 346 144	39,23	39,23	0	163	229	66	70	76	6	• Navýšení počtu IRC hlavice a termoregulačních hlavice => navýšení investice o 881 274 Kč bez DPH. • Výměna termostatických ventilů. Celkem 229 ks s jednotkovou cenou 2 030 Kč bez DPH => celkem 464 870 Kč bez DPH.	Nutno realizovat
10	MŠ Lužní 3894/2	327 500	327 500	0	5,71	5,71	0			0			0		
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	314 400	314 400	0	6,91	6,91	0			0			0		
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	301 300	301 300	0	4,02	4,02	0			0			0		
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	131 000	131 000	0	7,30	7,30	0			0			0		
14	MŠ Sídliště 3969/4	314 400	314 400	0	6,92	6,92	0			0			0		
15	Hřbitov admin. budova Purkyňova 3924/78	563 300	563 300	0	2,53	2,53	0			0			0		
16	Regionální centrum Masarykovo náměstí 115/27	550 200	550 200	0	7,30	7,30	0			0			0		
17	Kino svět Velkomoravská 1535/9	563 300	563 300	0	3,35	3,35	0			0			0		
18	MŠ Vrchlického 2712/16	366 800	366 800	0	2,83	2,83	0			0			0		
19	MŠ Štefánikova 292/35	340 600	340 600	0	4,33	4,33	0			0			0		
20	MŠ Žižkova 2764/19	340 600	340 600	0	2,65	2,65	0			0			0		
21	Dům přírody Lipová alej 3532/19	235 800	235 800	0	5,04	5,04	0			0			0		
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	471 600	471 600	0	6,49	6,49	0			0			0		
Celkem		18 581 695	21 843 259	3 261 564	369,45	369,45	0	534	615	81	229	254	25		

Instalace venkovních žaluzií

Číslo	Objekt	Investice před verifikací	Investice po verifikaci	Změna (+navýšená, - úspora)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšení, - úspora)
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
5	ZŠ Očovská 3835/1	3 489 973	3 527 274	37 301	1,06	1,06	0
7	ZŠ Vančurova 3423/2	2 990 313	3 610 201	619 888	0,00	0,00	0
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	1 844 215	1 684 707	-159 508	2,64	2,64	0
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	627 376	589 378	-37 998	0,00	0,00	0
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	438 072	434 998	-3 074	0,74	0,74	0
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	630 131	525 737	-104 394	0,00	0,00	0
14	MŠ Sídlištní 3969/4	736 265	752 220	15 955	0,26	0,26	0
19	MŠ Štefánikova 292/35	199 665	141 225	-58 440	0,00	0,00	0
22	Administrativní objekt Kasárenská 4063/4	1 512 403	1 324 097	-188 306	1,60	1,60	0
Celkem		12 468 413	12 589 837	121 424	6,30	6,30	0

Pozn.: Nárůst investice je s ohledem na změnu barvy žaluzií v případě MěÚ a ZUŠ Horní Valy, pořízení chytrých elektromotorů s dálkovým ovládáním u MŠ Štefánikova a elektropřípravou pro chytré dálkové ovládání žaluzií na ZŠ Vančurova (požadavek vedení školy).

Rozpad navýšení ceny na jednotlivé položky:

- Elektropříprava pro chytré ovládání žaluzií na ZŠ Vančurova – 121 424 Kč bez DPH.

Modernizace osvětlení

Číslo	Objekt	Investice před verifikací	Investice po verifikaci	Změna (+navýšená, - úspora)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna (+navýšená, - úspora)	Počet svítidel v ZD	Počet svítidel verifikace	Změna (+navýšená, - úspora)	Odůvodnění
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	ks	ks	ks	
1	Zimní stadion Tyršova 3588/10	1 450 037	1 199 134	-250 903	20,11	19,72	-0,39	641,00	478,00	-163	- Doplnění 107 ks nouzových modulů => navýšení investice o 117 827 Kč bez DPH. - Snížení počtu instalovaných svítidel o 163 ks => snížení investice o 368 730 Kč bez DPH.
3	Sportovní hala Lipová alej 4110/23a	1 257 098	1 281 812	24 714	14,28	13,12	-1,16	467,00	450,00	-17	- Doplnění 64 ks nouzových modulů => navýšení investice o 70 746 Kč bez DPH. - Snížení počtu instalovaných svítidel o 17 ks => snížení investice o 45 762 Kč bez DPH.
5	ZŠ Očovská 3835/1	2 273 855	2 782 128	508 273	15,35	29,27	13,92	680,0	832,0	152	Navýšení počtu instalovaných svítidel o 152 ks => navýšení investice o 508 273 Kč bez DPH.
8	MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	1 421 391	1 689 876	268 485	16,54	25,73	9,19	360,0	428,0	68	Navýšení počtu instalovaných svítidel o 68 ks => navýšení investice o 268 485 Kč bez DPH.
10	MŠ Lužní 3894/2	1 040 465	974 454	-66 011	13,23	10,41	-2,82	331,0	310,0	-21	Snížení počtu instalovaných svítidel o 21 ks => snížení investice o 66 011 Kč bez DPH.
11	MŠ P. Jilemnického 2794/3	475 965	366 418	-109 547	7,19	5,73	-1,46	126,0	97,0	-29	Snížení počtu instalovaných svítidel o 29 ks => snížení investice o 109 547 Kč bez DPH.
12	MŠ Jánošíkova 3513/11	637 877	257 795	-380 082	6,89	2,86	-4,03	193,0	78,0	-115	Snížení počtu instalovaných svítidel o 115 ks => snížení investice o 380 082 Kč bez DPH.
13	MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	872 275	794 211	-78 064	16,45	10,24	-6,21	257,0	234,0	-23	Snížení počtu instalovaných svítidel o 23 ks => snížení investice o 78 064 Kč bez DPH.
Celkem		9 428 963	9 345 828	-83 135	110,04	117,09	7,05	3 055	2 907	-148	

**U objektů Zimní stadion a Sportovní hala byla nově uvažovaná svítidla s nouzovými moduly. Celkem se jedná o 171 ks nouzových modulů za 188 303 Kč bez DPH.*

Příloha č. 2 – Hmotná investice po jednotlivých opatřeních

Opatření		Cena uvedená ve Smlouvě o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli ze dne 17.10.2025.	Cena po verifikaci	Změna nutná pro realizaci EPC (vícenáklady/méněnáklady)
		Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH
Hmotná opatření	FVE + LPS	50 243 271	52 491 966	2 248 695
	Střechy + ZS	30 891 090	36 672 928	5 781 838**
	OPS + kotle	14 644 222	15 843 147	1 198 925
	Osvětlení	9 428 963	9 345 828	-83 135
	Žaluzie + elektro	12 468 413	12 589 837	121 424
	MaR + měřidla + IRC	18 581 695	21 843 259	3 261 564*
	Celkem za hmotná opatření	136 257 654	148 786 965	12 529 311
Cena za energetický management		7 500 000	7 500 000	0
Cena za servisní činnost		160 000	160 000	0
Cena celkem		143 917 654	156 446 965	12 529 311

*Cena včetně nákladu na výměnu TRV (615 ks) ve výši 1 248 450 Kč bez DPH. Rozpad nákladů na objekty je uveden v odstavci č. 4 a v tabulce v Příloze č. 1.

** Cena včetně nákladu na nutnou rekonstrukci střechy a opravu/výměnu zateplení stropu pod nevytápěnou půdou na MŠ Vrchlického ve výši 3 383 424 Kč bez DPH.

Příloha č. 3 – Garantovaná úspora
Tabulka – Vyčíslení dopadu do garantované úspory

Opatření	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna garantované úspory (+navýšení, -snížení)	Garantovaná úspora před verifikací	Garantovaná úspora po verifikaci	Změna garantované úspory (+navýšení, -snížení)
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	Kč bez DPH/rok	Kč bez DPH/rok	Kč bez DPH/rok
FVE + LPS	438,21	432,45	-5,76	3 286 544	3 243 344	-43 200*
Střechy + ZS	20,32	5,41	-14,91	62 836	14 801	-48 036**
OPS + kotle	99,17	115,77	16,60	262 514	305 342	42 828***
Osvětlení	110,04	117,09	7,05	825 326	878 206	52 880*
Žaluzie + elektro	6,29	6,29	0,00	47 171	47 171	0
MaR + měřidla + IRC	369,43	369,43	0,00	1 059 671	1 059 671	0
Celkem	1 043,46	1 046,44	2,98	5 544 063	5 548 535	4 472

Garantované úspory budou:

- sníženy o 5,76 MWh na straně úspory el. energie u opatření Instalace FVE,
- sníženy o 14,91 MWh na straně úspory tepla u opatření „Modernizace střech“,
- navýšeny o 16,6 MWh na straně úspory zemního plynu u opatření „Modernizace OPS a R/S“,
- navýšeny o 7,05 MWh na straně úspory elektřiny u opatření „Modernizace osvětlení“.

Celková garantovaná úspora před verifikací – 1 043,46 MWh/rok (3 756,44 GJ/rok).

Celková garantovaná úspora po verifikaci – 1 046,44 MWh/rok (3 767,17 GJ/rok).

Celková garantovaná úspora před verifikací – 5 544 063 Kč bez DPH/rok.

Celková garantovaná úspora po verifikaci – 5 548 535 Kč bez DPH/rok.

Název akce: **Realizace úsporných opatření metodou EPC
ve vybraných objektech v majetku města Hodonína**

Z M Ě N O V Ý L I S T

číslo: ZL č. 1

zpracovaný v souladu se Smlouvou o dílo
**Smlouva o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému
zadavateli**

1. Oddíl stavby:

Objekty dotčené změnami předběžné verifikační zprávy

Zimní stadion Tyršova 3588/10
Sportovní hala Lipová alej 4110
ZŠ Mírové náměstí 2244/19
ZŠ Očovská 3835/1
ZŠ U Červených domků 3206/40
ZŠ Vančurova 3423/2
MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2
MěÚ Národní třída 373/25
MŠ Lužní 3894/2
MŠ Jilemnického 2794/3
MŠ Jánošíkova 3513/11
MŠ Družstevní čtvrť 3149/27
MŠ Sídlištní 3969/4
Kino svět Velkomoravská 1535/9
MŠ Vrchlického 2712/16
MŠ Štefánikova 292/35
Dům přírody Lipová alej 3532/19
Administrativní objekt Kasárenská 4063/4

V těchto základních opatřeních:

Instalace FVE systému
Stavební opatření – modernizace střešních plášťů + instalace záchytného systému
Modernizace OPS, úpravy v kotelně, rekonstrukce R/S
Systém MaR, IRC regulace, vyčítání měřidel
Instalace vnějších stínících prvků
Modernizace osvětlení

2. Zpracovatel změnového listu:

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (VŠB – TUO), Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET), Výzkumné energetické centrum (VEC)

3. Odkaz na dokumenty, v nichž je vznik a řešení změny popsáno:

Předběžná zpráva – finální verifikační zpráva schválená radou města dne 10.2.2026

4. Zdůvodnění a příčina změny, návrh technického řešení a rozsah změn:

Důvodem uzavření změnového listu je změna okolností identifikovaná v rámci předběžné (verifikační) zprávy a úprava smluvních podmínek, zejména úprava rozsahu a ceny za provedení základních opatření ve smyslu § 222 ZZVZ. Cenový dopad je vyčíslen v kapitole finanční náklady změn. Projekt EPC se zpracovává metodou design & build.

Hlavní použité zkratky: FVE-fotovoltaická elektrárna, LPS - hromosvod

A. INSTALACE FVE SYSTÉMU

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

MŠ Družstevní

Původně navržený instalovaný výkon FVE: **128,31 kWp**.

Z důvodu umístění záchytného systému 2 m od kraje střechy a umístění panelů do vnitřní plochy záchytného systému je skutečný instalovaný výkon snížen na hodnotu 99,19 kWp, který vede k odečtení ceny za méněpráce (technologie FVE, stavební povolení, disp. řízení vč. simulací)

Nově navržený výkon FVE: **99,19 kWp**.

Změnou dojde ke snížení investice o 837 770 Kč bez DPH.

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován formou Upřesnění instalovaného výkonu fotovoltaické elektrárny v rozsahu přibližně je výsledkem detailnější projekční fáze, ve které došlo k přesnějšímu zohlednění skutečných podmínek na střešní konstrukci.

V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení tohoto opatření splňuje předpoklad splnění závazku splnění garantované úspory. Změna snížení instalovaného výkonu FVE je odůvodněná upřesněním polohy záchytného systému. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změna má vliv na cenu, snížení ceny.

Úprava LPS je bezpodmínečně nutná a vznikla při verifikaci zjištěním skutečného stavu. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Úprava hromosvodu

bude splňovat hodnocení rizik dle ČSN EN 62305, úprava nemá vliv na cenu. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Jánošíkova

Původně navržený instalovaný výkon FVE: **65,065 kWp**.

Nově navržený výkon FVE: **62,79 kWp**.

Změnou dojde ke snížení investice o 184 414 Kč bez DPH.

Upřesnění instalovaného výkonu fotovoltaické elektrárny v rozsahu přibližně je výsledkem detailnější projekční fáze, ve které došlo k přesnějšímu zohlednění skutečných podmínek na střešní konstrukci. Zachování původně navrženého instalovaného výkonu FVE je technicky komplikované a způsobilo to vyšší finanční dopad na investici.

Na základě tohoto zpřesnění došlo k optimalizaci rozmístění panelů tak, aby byl zachován možný výkon při současném respektování všech technických, bezpečnostních a normových požadavků. Výsledná změna výkonu je tedy důsledkem přechodu z teoretického návrhu na reálně proveditelné a dlouhodobě udržitelné řešení.

Stávající LPS HVI vyhovuje.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení tohoto opatření splňuje předpoklad splnění závazku splnění garantované úspory. Změna snížení instalovaného výkonu FVE je odůvodněná upřesněním polohy FVE panelů na střeše. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Změna má vliv na cenu, snížení ceny. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Sídliště

Původně navržený instalovaný výkon FVE: **92,365 kWp**.

Z důvodu umístění záchytného systému 2 m od kraje střechy a umístění panelů do vnitřní plochy záchytného systému je skutečný instalovaný výkon ponížen na hodnotu 91,00 kWp.

Nově navržený výkon FVE: **91,0 kWp**.

Změnou dojde ke snížení investice o 36 116 Kč bez DPH.

Upřesnění instalovaného výkonu fotovoltaické elektrárny v rozsahu přibližně je výsledkem detailnější projekční fáze, ve které došlo k přesnějšímu zohlednění skutečných podmínek na střešní konstrukci.

Na základě tohoto zpřesnění došlo k optimalizaci rozmístění panelů tak, aby byl zachován maximální možný výkon při současném respektování všech technických, bezpečnostních a normových požadavků. Výsledná změna výkonu je tedy důsledkem přechodu z teoretického návrhu na reálně proveditelné a dlouhodobě udržitelné řešení.

V průběhu verifikačního období byla předložena projektová dokumentace, na jejímž základě byl zjištěn nesoulad mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu. Na základě tohoto zjištění byl upraven návrh modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) tak, aby byla zajištěna ochrana nemovitosti i osob nacházejících se v objektu. Konkrétní technické řešení bude upřesněno v rámci projektové přípravy. Změny nemají dopad do ceny.

Vyřádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení tohoto opatření splňuje předpoklad splnění závazku splnění garantované úspory. Změna snížení instalovaného výkonu FVE je odůvodněná upřesněním polohy záchytného systému. Změna má vliv na cenu, snížení ceny. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6.

Detaily technického řešení LPS budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Úprava hromosvodu bude splňovat hodnocení rizik dle ČSN EN 62305, úprava nemá vliv na cenu. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Mírové náměstí

Stávající záchytný systém není v souladu s funkcí záchytného systému a umístění panelů dle DSP. Stávající záchytný systém bude proto přebudován za vícenáklad ve výši 126 400 Kč bez DPH, aby bylo možné zachovat původně navržený výkon FVE (77,28 kWp).

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti vyžadují rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu. Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla, vícenáklad činí 168 013 Kč bez DPH.

Vyřádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna zachytného systému je vyvolána upřesněním FVE na střeše. Změna má vliv na cenu, zvýšení ceny.

Změna v provedení realizace LPS vyplynula z detailního uspořádání na střeše, změna je nutná pro zajištění bezpečnostních a legislativních požadavků. Změnu řešení LPS je nutné provést, aby byly splněny požadavky hodnocení rizik dle ČSN EN62305.

Změna má vliv na cenu, zvýšení ceny. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Úprava hromosvodu bude splňovat hodnocení rizik dle ČSN EN 62305. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ U Červených domků

Změna v technickém řešení/rozsahu realizace LPS na základě verifikace, která vedla k méně nákladům ve výši 89 252 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v provedení realizace LPS vyplynula z detailního uspořádání na střeše, změna je nutná pro zajištění bezpečnostních a legislativních požadavků, změna vede k méně nákladům. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Lužní

Stávající zachytný systém není v souladu s funkčností zachytného systému a umístění panelů dle DSP. Proto bude stávající Zachytný systém přebudován za vícenáklad ve výši 200 500 Kč bez DPH, aby bylo možné zachovat původně navržený výkon FVE (90,16 kWp).

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti vyžadují rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla, vícenáklad ve výši 254 171 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v provedení zachytného systému je vyvolaná upřesněním polohy panelů FVE. Změna v provedení realizace LPS vyplynula z detailního uspořádání na střeše, změna je nutná pro zajištění bezpečnostních a legislativních požadavků, vede k více nákladům. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Dům přírody

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti vyžadují rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla, vícenáklad ve výši 444 935 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v provedení realizace LPS je nutná pro zajištění legislativních požadavků, změna byla zjištěna při verifikaci, změna má vliv na cenu. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Očovská

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem

a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti vyžadují rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla, vícenáklad ve výši 1 666 469 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v provedení realizace LPS je pro provedení díla nutná, změna byla zjištěna při verifikaci, rozsah má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Vrchlického

Při verifikaci dne 4.12.2025 byla provedena prohlídka půdních prostor. Bylo zjištěno, že střecha bude muset být do 2 až 5 let rekonstruována a skladba střechy je nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na plechové krytině. Tento kondenzát je vsakován do latí, izolace a dochází k degradaci materiálu. Samotná izolace je znehodnocena a plná vody. Chybí parotěsná folie. Proto dojde k rekonstrukci střechy včetně zateplení stropu pod nevytápěnou půdou (blíže k tomuto opatření níže v Kapitole 2 tohoto dokumentu).

Popis technického řešení statika: Demontáž krytiny, podbití, parozábrana, kontralatě, plechová krytina, odvětrání a kontrola izolace.

Stávající LPS HVI vyhovuje. V souvislosti s rekonstrukcí střechy musí být stávající hromosvod demontován a opětovně namontován na novou střechu objektu. Investiční náklady na demontáž a opětovnou montáž stávajícího hromosvodu jsou vyčísleny na částku 136 600 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení tohoto opatření splňuje předpoklad splnění závazku o splnění garantované úspory. Stávající LPS vyhovuje, z důvodu rekonstrukce střechy je nutné hromosvod demontován a namontován zpět, změna má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů. Detaily technického řešení budou upřesněny v rámci projektové přípravy. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změny nemají vliv na termín realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Kino Svět

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

Původně navržený instalovaný výkon FVE: **13,65 kWp**.

Nově navržený výkon FVE: **10,92 kWp**.

Upřesnění instalovaného výkonu fotovoltaické elektrárny v rozsahu přibližně je výsledkem detailnější projekční fáze, ve které došlo k přesnějšímu zohlednění skutečných podmínek na střešní konstrukci.

Na základě tohoto zpřesnění došlo k optimalizaci rozmístění panelů tak, aby byl zachován maximální možný výkon při současném respektování všech technických, bezpečnostních a normových požadavků. Výsledná změna výkonu je tedy důsledkem přechodu z teoretického návrhu na reálně proveditelné a dlouhodobě udržitelné řešení.

Rozsah úprav a rekonstrukce hromosvodů byl v rámci výběrového řízení stanoven na základě technických podkladů a platných revizních zpráv předložených Zadavatelem, přičemž ESCO oprávněně předpokládalo, že stávající jímací soustava splňuje legislativní požadavky.

V průběhu verifikačního období byla na základě následně předložené projektové dokumentace zjištěna odlišnost mezi technickými podklady poskytnutými Zadavatelem a skutečným stavem hromosvodu, kterou nebylo možné objektivně zjistit v době výběrového řízení.

Zjištěné skutečnosti vyžadují rozšíření rozsahu modernizace a rekonstrukce systému ochrany před bleskem (LPS) nad rámec původně vysoutěženého plnění za účelem zajištění ochrany nemovitosti a osob nacházejících se v objektu.

Toto rozšíření rozsahu prací má přímý dopad na zvýšení investičních nákladů, které nejsou zahrnuty v původní ceně díla, vícenáklad ve výši 399 157 Kč bez DPH.

Vícenáklad ve výši 399 157 Kč vznikl zejména v souvislosti se změnou technologie ochrany před bleskem (LPS) na systém HVI a souvisejícími úpravami elektroinstalace. V rámci realizační verifikace současně došlo k optimalizaci výkonu FVE z původních 13,65 kWp na výsledných 10,92 kWp.

Snížení instalovaného výkonu FVE nepředstavuje lineární snížení ceny díla, jelikož podstatnou část nákladů tvoří systémové, projekční, elektroinstalační a montážní položky nezávislé na samotném počtu FV panelů. Úspora odpovídající dodávce, montáži a zapojení 6 ks FV panelů proto byla zohledněna formou ponížení vícenákladů souvisejících se změnou technologie LPS.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení tohoto opatření splňuje předpoklad splnění závazku o splnění garantované úspory. Optimalizaci rozmístění panelů vznikla změna snížení instalovaného výkonu FVE.

Změna v provedení realizace LPS nemá vliv na cenu. Změna LPS dle návrhu ESCO je nutná z důvodu zajištění ochrany nemovitosti a osob dle platných právních předpisů, s návrhem změny souhlasím, změna v provedení LPS nemá vliv na cenu ani termín realizace, jedná se o změnu 134/2016 §222 odst.5., detaily technického řešení budou zpracovány v prováděcí dokumentaci.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

B. STAVEBNÍ OPATŘENÍ – modernizace střešních pláštů + instalace záchytného systému

Po provedení verifikačních činností (obhlídek na místě, statickém posouzení, zaměření ploch aj.) bylo zjištěno několik nesrovnalostí mezi podklady, které byly součástí ZD a současným stavem. Jednotlivé odchylky jsou uvedeny níže u popisu opatření, součástí jsou i související projekční práce. Zvýšení nákladů na opatření je řešeno úpravou hrubého položkového rozpočtu. Garantované úspory se změny u dvou objektů.

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsání řešení.

MŠ Jánošíkova 3513/11

Střecha je zateplená polystyrenem, na kterém je nakaširovaný asfaltový pás. To znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace a byla by nutná výměna i části tepelných izolací. Nově bude provedeno: původní hydroizolace bude ponechána a na ni bude položena separační vrsta a nová hydroizolace mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T1.

Takto realizovaným opatřením dojde ke snížení nákladů na demontáž původních asfaltových pásů o 254 423 Kč bez DPH.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 79 556 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke snížení nákladů o 174 867 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změna se týká méněpráce demontáže asfaltových pásů a vícepráce ve změně provedení nekotveného záchytného systému. Záchytný systém nelze kotvit do střešního pláště, změna vede k navýšení ceny, položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Družstevní čtvrť 3149/27

Sondou byla zjištěna tato skladba: Spádová vrstva ze šterku, 100 mm promáčené minerální vaty, 2x asfaltový pás, 200 mm EPS ve dvou vrstvách, Hydroizolace.

Vzhledem k tomu, že je ve skladbě střechy promáčená vata, která neplní svoji funkci a může způsobovat další degradaci materiálu, navrhujeme tuto promáčenou vatu vyměnit za novou tepelnou izolaci ve stejné tloušťce (100 mm). Výměnou promáčené minerální vaty za novou tepelnou izolaci dojde ke zlepšení tepelně-technických vlastností.

Celkem bylo provedeno 5 sond velikosti cca 40 x 40 cm a 5 sond v průměru cca 10 cm. Na všech sondách byla detekována vlhkost v minerální vatě.

Bude provedena demontáž části střešního souvrství – demontáž 200 mm EPS k opětovnému použití, demontáž dvou vrstev asfaltových pásů a demontáž 100 mm promáčené vaty. Nová skladba střechy bude tvořena dvěma vrstvami původního EPS tl. 200 mm, která bude doplněna o dalších 100 mm EPS, separaci a novou hydroizolační vrstvu mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

U tohoto opatření dojde k navýšení nákladů za demontáž celé skladby střešního pláště, přeskládání tepelné izolace, doplnění nových desek EPS 100 mm, nárůst ceny o 933 184 Kč bez DPH.

ESCO firma sděluje, že je toto opatření nutno provést, jelikož promáčená tepelná izolace neplní svoji funkci, vlhkost ve stavbě může do budoucna způsobovat další problémy.

Zlepšení tepelně-technických vlastností střechy výměnou promáčené minerální vaty za nové desky EPS s lepšími tepelně-izolačními vlastnostmi bude mít kladný vliv na úsporu energií.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 346 008 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke zvýšení investičních nákladů o 1 279 192 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změna v provedení záchytného systému na nekotvený záchytný systém vyplynula z ověření skladby střešního pláště do kterého není možné kotvit. Změna vyvolává navýšení ceny. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Sídlištní 3969/4

Sondou byly zjištěny velké spáry mezi deskami tepelné izolace. Bude provedeno přeskládání desek tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace, položení separační vrstvy a nové hydroizolační vrstvy mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

Tyto vícepráce budou mít za následek navýšení investičních nákladů o 152 614 Kč bez DPH.

Důvod řešení – zateplení střechy není celistvé, jsou zde tepelné mosty. V případě výskytu větších mezer mezi dílci izolace (1-2 cm) může v případě bodového zatížení dojít k poškození hydroizolační fólie (což u instalace FVE hrozí) a k zatékání vody do konstrukce střechy.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 312 818 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke zvýšení investičních nákladů o 465 432 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Změna přeskládání desek tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace s položením separační vrstvy a nové hydroizolační vrstvy je pro další postup nutná, změna vyvolává navýšení ceny. Změna záchytného systému kotveného systému na nekotvený je opodstatněný z důvodu nemožnosti kotvení do střešního pláště, změna vyvolává navýšení ceny. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Vančurova 3423/2

Střecha je zateplená polystyrenem, na kterém je nakaširovaný asfaltový pás. To znemožňuje sejmutí pouze hydroizolace a byla by nutná výměna i části tepelných izolací.

Proto bude provedeno: původní hydroizolace bude ponechána a na ni bude položena separační vrstva a nová hydroizolace mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T1. Tímto dojde ke snížení investičních nákladů za demontáž a likvidaci původních asfaltových pásů o 575 334,-Kč bez DPH.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 177 404,-Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke snížení investičních nákladů o 397 930 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Změna skladby střešního pláště vyvolává méně práce. Položka zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Očovská 3835/1

Sondou byly zjištěny velké spáry mezi deskami tepelné izolace. Proto bude provedeno: přeskládání desek tepelné izolace a vyplnění spár mezi dílci tepelné izolace, položení separace a nové hydroizolační vrstvy mPVC. Tato skladba bude klasifikována jako Broof T3.

Tyto vícepráce budou mít za následek navýšení investičních nákladů o 244 950 Kč bez DPH.

Důvod řešení – zateplení střechy není celistvé, jsou zde tepelné mosty. V případě výskytu větších mezer mezi dílci izolace (1-2 cm) může v případě bodového zatížení dojít k poškození hydroizolační fólie (což u instalace FVE hrozí) a k zatékání vody do konstrukce střechy.

V průběhu verifikace bylo zjištěno, že dochází ke kondenzaci vody na světlících. Ke kondenzaci dochází na vnitřní straně zasklení a stéká po bocích světlíku do interiéru. Vlhkost se vyskytuje rovněž ze strany exteriéru pod hydroizolací střechy.

Kondenzace na zasklení z vnitřní strany je způsobena nedostatečnými tepelně-technickými vlastnostmi stávajícího zasklení, proto bude provedena výměna zasklení za nové izolační trojslo s ochrannou kopulí. Na střeše se nachází celkem 14 světlíků, z nichž 12 ks má rozměr 1020 mm na 1520 mm a 2 ks mají rozměr 1020 mm na 1020 mm.

Cena výměny stávajícího zasklení za nové izolační bezpečnostní trojslo s ochrannou kopulí na všech světlících (14 ks) je vyčíslena na 351 178 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke navýšení investičních nákladů o 596 128 Kč bez DPH.

Příčinou vlhkosti okolo světlíku je s největší pravděpodobností dán v zatekání v detailech okolo světlíku. Tyto detaily budou opraveny v rámci modernizace střešního pláště budovy.

Pokud by se však v průběhu realizace nové střechy ukázalo, že příčina je jiná (například chybějící tepelná izolace na podsadě světlíku, což je v rozporu s dodanou projektovou dokumentací z roku 2014, nebo chybějící či špatně napojená parozábrana na konstrukci světlíku), bude provedena výměna/doplnění tepelné izolace, napojení nové parozábrany na podsady světlíku a montáž nových lišt; v takovém případě bude toto řešení předmětem samostatného dodatku ke smlouvě.

Cena této opravy na všech světlících (14 ks) je vyčíslena na 128 800 Kč bez DPH (není zahrnuto v cenové nabídce).

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Změna výměny zasklení všech světlíků je z důvodu jejich popraskání je nutná, změna vyvolává navýšení ceny. Položka zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

Sondou byla na střeše č. 2 a č. 5 (viz. obrázek níže) zjištěna tato skladba: Spádová vrstva z kačírku, 100 mm polystyren EPS, Několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm), 50 mm tepelná izolace MV, 2x asfaltový pás.

Statik společně s dodavatelem FVE nedoporučují na tuto skladbu instalovat FVE z důvodu nedostatečné tuhosti podkladu (minerální vata). Proto bude provedena demontáž horní vrstvy asfaltových pásů a tepelné izolace z minerální vaty. Zbývajících 100 mm EPS by z energetického hlediska nebylo dostačujících, proto dojde k položení nových desek EPS v tloušťce 200 mm, separace a hydroizolační fólie mPVC.

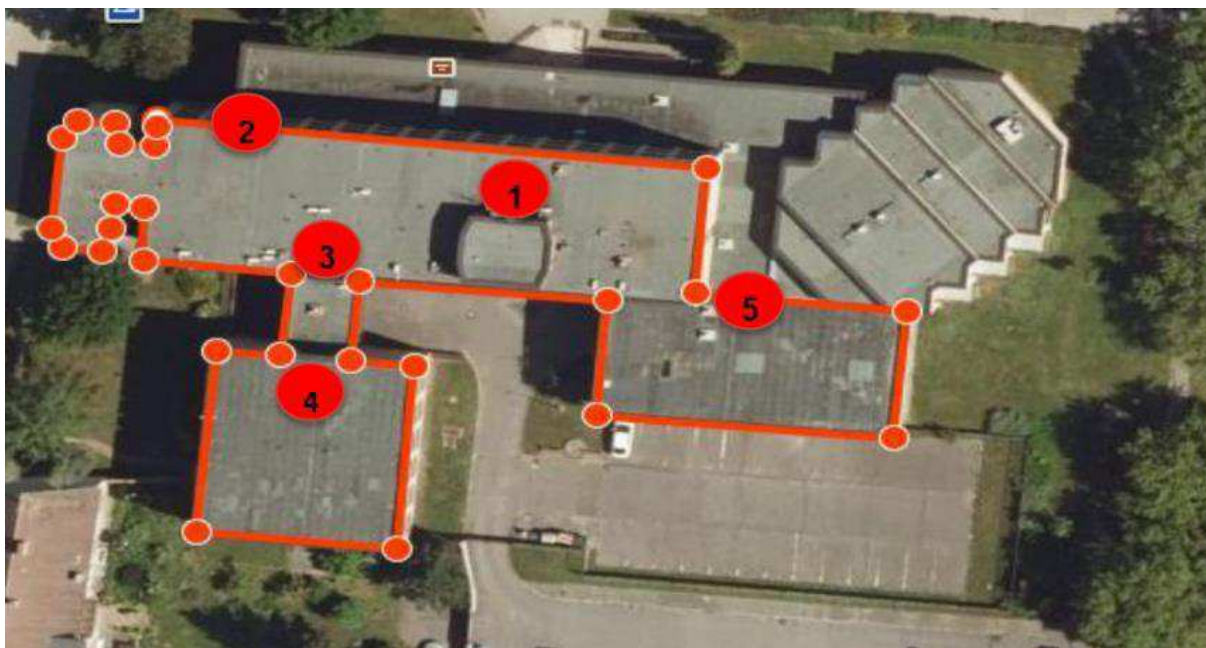
Na střeše v jižní části objektu č. 4 (viz. obrázek níže) je skladba následující: Spádová vrstva z kačírku, 100 mm polystyren EPS, několik vrstev asfaltových pásů (cca 40 mm).

Na této části střechy by z pohledu instalace FVE stačilo položit separační vrstvu a novou hydroizolační fólii mPVC. Střecha je však zateplená pouze 100 mm tepelné izolace, což je nedostatečná vrstva. Proto dojde k připoložení nových desek EPS v tloušťce 200 mm, separace a hydroizolační fólie mPVC i v této části střechy.

Tato opatření (demontáž části skladby střešního pláště a doplnění tepelné izolace EPS 200 mm) budou mít za následek navýšení investičních nákladů o 1 702 756 Kč bez DPH.

Důvod řešení – Je potřeba opatření provést. Ze statického hlediska nelze na tuto skladbu realizovat FVE (minerální vata je měkká, docházelo by k promáčknutí izolace a tvorbě kaluží v okolí podpěr konstrukce FVE).

Vliv na úsporu energií: zlepšení tepelně-technických vlastností střechy doplněním větší tloušťky tepelné izolace, nárůst garantované úspory tepla na vytápění o 5,4 MWh/rok (14 793 Kč bez DPH/rok při referenčních cenách).



Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 134 558 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke zvýšení investičních nákladů o 1 837 314 Kč bez DPH.

Vyždření TDS:

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC a byla zjištěna při verifikaci. Změna demontáže střešního pláště, doplnění tepelné izolace EPS je nutná, změna vyvolává navýšení ceny. Změna záchytného systému z kotveného na nekotvený je nutná z důvodu nemožnosti kotvení do střešního pláště, změna vyvolává navýšení ceny. Položka zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Administrativní budova Kasárenská 4

V cenové nabídce byla navržena modernizace střešního pláště včetně zateplení střechy, a to tepelnou izolací tloušťky 260–300 mm. Během verifikace byla na stavebním úřadě vyžádána projektová dokumentace "Stavební úpravy objektu Kasárenská 4" z roku 2006, ze které bylo

zjištěno, že objekt má dvouplášťovou provětrávanou střechu. Původně uvažované zateplení vrchního pláště dvouplášťové střechy by tak z technického hlediska nedávalo smysl (nedocházelo by k energetickým úsporám). Rovněž bylo zjištěno, že střecha je dle této projektové dokumentace zateplená 120 mm minerální vlny, se kterou v původním návrhu nebylo uvažováno. Skladba střešního pláště: Ventibit + 2xBitagit SI + Bitagit SI FPD tl. 10 mm, střešní desky SZD popř. stropní desky uložené na podkladcích z pórobetonových příček t. 250 mm, vzduchová mezera tl. 30-300 mm, desky z minerální vlny tl. 120 mm, stropní panel spiro tl. 225 mm.

Navrhované řešení: Střešní plášť se nebude zateplovat, opraví se pouze hydroizolace vrchního pláště.

Tímto řešením vznikne úspora investičních nákladů (vlivem vypuštění zateplení střešního pláště) 1 355 390 Kč bez DPH.

Vliv na úsporu energií: Úspory energií budou nižší o cca 20,32 MWh/rok, resp. o cca 62 836 Kč bez DPH/rok (při referenčních cenách energií).

V průběhu verifikace zadavatel uvedl, že v horních podlažích objektu dochází k přehřívání vnitřních prostor. Vzhledem k provedení dvouplášťové střechy lze předpokládat, že hlavním zdrojem tepelných zisků jsou prosklené plochy. Tyto tepelné zisky budou částečně omezeny instalací nových venkovních žaluzií.

Záchytný systém: Vzhledem ke skladbě střešního pláště nelze kotvit do nosné konstrukce, proto bude proveden nekotvený záchytný systém => navýšení ceny o 148 536 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází ke snížení investičních nákladů o 1 206 854 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna neprovedení zateplení vyplynula ze skladby střešní konstrukce, změna vyvolává méně náklad. Změna skladby střešního pláště vyvolala změnu kotvení záchytného systému na nekotvený, změna vyvolala navýšení ceny. Položky jsou zařazeny dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

MŠ Vrchlického

Při verifikaci dne 4. 12. 2025 byla provedena prohlídka půdních prostor a bylo zjištěno, že skladba střechy je z technického hlediska nevyhovující. Z tohoto důvodu dochází k výrazné kondenzaci vodních par na spodní straně plechové krytiny. Tento kondenzát následně stéká po krytině a je vsakován do střešních latí, čímž dochází k degeneraci materiálu. V nejbližší době bude muset dojít ke kompletní rekonstrukci střechy a s tím související demontáži/montáži FVE.

Střecha za současného stavu není vhodná pro montáž FVE. Bude proto provedena větraná vzduchová mezera, aby nedocházelo ke kondenzaci vody a degradaci střešních latí, dále bude provedeno plnoplošné zabetonování střechy a bude provedena nová falcovaná krytina, na kterou se budou kotvit panely FVE.

Navrhované řešení: Rekonstrukce vrchního pláště střechy s využitím krytiny ze značkového hliníkového lakovaného plechu se 40-ti letou zárukou na povrchovou úpravu, včetně demontáže a opětovné montáže původního HVI hromosvodu, včetně výpočtu rizik a revize LPS. Cena navrhovaného řešení činí 2 720 392 Kč bez DPH. V ceně však není zahrnuta oprava tepelné izolace, která je znehodnocena nasáklou vodou skapávající z plechové krytiny.

Oprava (výměna) tepelné izolace stropu pod nevytápěnou půdou

Stávající izolace stropu pod půdou je promáčena v důsledku kondenzace vody, která skapává z vnitřní strany plechové střešní krytiny, a současně je částečně znehodnocena působením kun.

Z uvedených důvodů bude provedeno kompletní odstranění stávající tepelné izolace včetně její ekologické likvidace s následnou dodávkou a montáží nové tepelné izolace z minerální vaty. Izolace bude provedena ve dvou vrstvách o tloušťce 140 + 160 mm. Na povrch tepelné izolace bude položena ochranná difúzní fólie s přelepenými spoji. Cena opravy tepelné izolace činí 663 032 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází k nově vzniklým investičním nákladům ve výši 3 383 424 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Technické řešení modernizace střešního pláště je nezbytným předpokladem pro zajištění funkčnosti FVE po celou dobu trvání projektu EPC. Rekonstrukce krytiny střešního pláště bude provedena hliníkovým lakovaným plechem, znehodnocená tepelná vláknitá izolace bude demontována a nahrazena novou vláknitou izolací 140 až 160 mm, na povrchu tepelné izolace bude položena ochranná difúzní fólie. Položky opatření jsou zařazeny dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

C. MODERNIZACE OPS, ÚPRAVY V KOTELNĚ, REKONSTRUKCE R/S

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

ZŠ Mírové náměstí 2244/19

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož budou provedeny tyto změny:

Demontáž 2x expanzní nádoba, doplnění dopouštěcího zařízení Servitec S + expanzní nádoby 300-500l + MK ventil, doplnění úpravny vody pro systém nové kotelny za účelem prodloužení životnosti kotlů, dopuštění systému, zprovoznění nové úpravny vody, revize expanzní nádoby - napojení studené vody + izolace, napojení na kanalizaci.

Stávající úpravna vody je nefunkční a nebyla by zajištěna dostatečná ochrana výměníků kotlů, což by mělo za následek zkrácení životnosti zařízení.

Stávající expanzní nádoby mohou způsobovat zvýšené namáhání kotle, čerpadel a armatur.

Tyto změny vyvolají navýšení investice o 222 700 Kč bez DPH.

Toto opatření je nutné realizovat – bez chemické úpravy vody a systému dopouštění se zkrátí životnost kotlů.

Stávající úpravná jednotka je nefunkční, tato skutečnost z dostupné dokumentace není zřejmá, a nemohla být zjištěna ani běžnou pochůzkou, a byla zjištěna stavebním průzkumem při verifikaci.

Modernizace ohřevu TUV – z technického hlediska (kolize odkouření nových kondenzačních kotlů a stávajících zásobníkových ohřivačů) nelze ponechat původní zásobníkové ohřivače TUV – stávající zařízení bude vyměněno za nepřímotopný zásobníkový ohřivač, který bude nahříván z nového R/S, resp. nových kondenzačních plynových kotlů.

Kolizi odkouření nových kondenzačních kotlů a stávajících zásobníkových ohřivačů nemohla být zjištěna z dostupné dokumentace, nemohla být zjištěna běžnou pochůzkou, a byla zjištěna stavebním průzkumem při verifikaci.

Možnost využití přebytečné elektřiny z vlastní FVE (od března do října).

Zvýšení účinnosti výroby tepla. Stávající zařízení má účinnost cca 75 %. Nový systém ohřevu TUV bude mít účinnost cca 85 %.

V současnosti se spotřebovává cca 47 MWh zemního plynu na ohřev TUV.

Roční teoretická spotřeba EE z vlastní FVE ve výši 9,4 MWh, celková úspora zemního plynu ve výši 16,6 MWh/rok (s vlivem spotřeby elektřiny z vlastní FVE) => finanční úspora 42 800 Kč bez DPH/rok (při referenčních cenách).

Snížení provozních nákladů na revizi, údržbu a servis zařízení.

Toto opatření je nutné realizovat, protože nelze zaústit dva rozdílné plynové spotřebiče do jednoho komínového tělesa.

Detailní rozsah navrhovaného opatření - demontáž 2x plynového bojleru a odkouření, 2x zaslepení přívodu plynu, nový nepřímotopný bojler 500l dodávka a montáž, včetně elektropatrony pro FVE 6 kW, napojení na studenou, teplou vodu a cirkulaci - vystrojení větve na R+S bez směšování (bez dodávky oběhového čerpadla bude použito ze ZŠ Červené domky - ředitelna - jen montáž), napojení na topení + izolace, tlaková zkouška, proplach, topná zkouška.

Tyto změny vyvolají navýšení investice o 390 000 Kč bez DPH.

Celkově tak dochází k navýšení investičních nákladů o 612 700 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh **řešení** je zpracován metodou design & build.

Změna řešení spočívá v demontáži 2x plynového bojleru a odkouření, 2x zaslepení přívodu plynu, nový nepřímotopný bojler 500l dodávka a montáž, včetně elektropatrony pro FVE 6 kW, napojení na studenou, teplou vodu a cirkulaci - vystrojení větve na R+S bez směšování (bez dodávky oběhového čerpadla bude použito ze ZŠ Červené domky - ředitelna - jen montáž), napojení na topení + izolace, tlaková zkouška, proplach, topná zkouška. Položky opatření jsou zařazeny dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změna vyvolala navýšení ceny. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Očovská 3835/1

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož budou provedeny tyto změny:

Modernizace ohřevu TUV, původně se uvažovalo s modernizací výměňkové stanice, nově bude opatření řešeno s využitím dvou nepřímotopných 750 litrových bojlerů s elektrickou patronou 9 kW. Přínosy nově navrhovaného opatření jsou následující:

Možnost využití přebytečné elektřiny z vlastní FVE (od března do října).

Potenciál spotřeby elektřiny z vlastní FVE v MWh: 17,75 MWh/rok

Předpokládaná úspora v Kč bez DPH (při referenčních cenách): 49 200 Kč bez DPH/rok.

Hlavním důvodem této změny je efektivnější integrace s navrženou fotovoltaickou elektrárnou (FVE) a maximalizace využití vlastní vyrobené elektřiny v objektu. Oproti výměňkové stanici, která je závislá na externím zdroji tepla, umožňuje akumulární systém s elektrickým dohřevem přímé a flexibilní využití přebytků elektrické energie, zejména v období s vyšší výrobou FVE (typicky od března do října). Zároveň navržené řešení představuje technicky jednodušší, provozně spolehlivější a ekonomicky efektivnější způsob ohřevu TUV.

Nové opatření přinese úsporu investičních nákladů ve výši 65 500 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna popsaná zhotovitelem nabízí jednodušší ekonomicky efektivnější způsob ohřevu TUV. Nutné realizovat pro zajištění funkce opatření. Změna obsahuje modernizaci ohřevu TUV – nebude obsahovat výměňkovou stanici, nově je navržený 2x bojler 750 litrů s elektrickou patronou 9 kW. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4. Změna vyvolala navýšení ceny. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ U Červených domků 3206/40

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

V průběhu roku 2025 byla provedena částečná rekonstrukce R/S na patách 4 pavilonů a na patě tělocvičny (součást rekonstrukce areálových teplovodů). U pavilonů zůstává vystrojení jedné větve komplet a na větvi pro TUV dojde k doplnění vyvažovacího ventilu a doizolování. U tělocvičny zůstává vystrojení jedné větve komplet včetně doizolování.

Tímto zjištěním dojde ke snížení investice o 753 250 Kč bez DPH.

Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup do OPS v hlavní budově (U Červených domků 3206/40) a v rámci EPC projektu tak nebylo uvažováno s modernizací této OPS. Vzhledem ke stáří a technickému stavu zařízení bude provedena kompletní rekonstrukce R/S,

včetně vystrojení kompletního rozdělovače a sběrače a napojení na stávající rozvody (uzavírací armatury, filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventil na zpátečce).

Tímto zjištěním dojde k navýšení investice o 720 500 Kč bez DPH.

V celkovém součtu víceprací a méněprací u těchto opatření dochází k úspoře 32 750 Kč bez DPH.

Technický stav zařízení nemohl být zjištěn prohlídkou, stav byl zjištěn až během verifikace.

Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy bychom byli schopni regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna popsaná zhotovitelem je nutné realizovat pro zajištění funkce opatření.

Změna R/S na patách 4 pavilonů nebude realizována v plném rozsahu z důvodu již proběhlé rekonstrukce. Změna vyvolala snížení ceny. Po zpřístupnění OPS v hlavní budově (U Červených domků 3206/40) v rámci verifikace, bylo doplněna modernizace OPS. Změn vyvolala navýšení ceny. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny nemají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Vančurova 3423/2

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

V rámci projektu EPC bylo dle ZD uvažováno pouze s částečnou rekonstrukcí OPS. V prostoru tělocvičny se nachází podružný R/S za hranicí své životnosti, který nebyl součástí ZD a u kterého bude z tohoto důvodu provedena kompletní rekonstrukce za účelem vytvoření funkčního celku a možnosti řízení otopné soustavy v celém areálu školy.

Navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH.

Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy by bylo možno regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.

Technický stav zařízení nemohl být zjištěn prohlídkou, stav byl zjištěn až během verifikace.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změnu popsanou zhotovitelem je nutné realizovat pro zajištění funkce opatření. Změna obsahuje kompletní rekonstrukci podružného R/S v prostoru tělocvičny. Kompletní rekonstrukce je nutná pro regulaci vytápění v celém objektu. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny mají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož bylo zjištěno:

Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup k podružnému R/S v suterénu vedlejší budovy (bod č. 4 viz obrázky) v prostorách archivu, který slouží pro vytápění dvoupodlažní části budovy v jihozápadní straně objektu. Tento podružný R/S nebyl součástí ZD, v rámci EPC projektu tak nebylo uvažováno s modernizací tohoto zařízení. Vzhledem ke stáří a technickému stavu zařízení bude provedena kompletní rekonstrukce R/S, včetně vystrojení kompletního rozdělovače a sběrače a napojení na stávající rozvody (uzavírací armatury, filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventily na zpátečkách).

Navýšení investice o 360 250 Kč bez DPH.

Toto opatření je nutné realizovat – bez realizace této části topné soustavy bychom byli schopni regulovat vytápění pouze v části areálu a z tohoto pohledu by byla mařena investice do systému MaR.

Na topných větvích v rámci OPS bylo navrženo osazení nových uzavíracích armatur, vyvažovacích ventilů a filtrů. Realizace těchto opatření je nadbytečná, proto budou vypuštěny.

Snížení investice o 72 050 Kč bez DPH.

Technický stav zařízení nemohl být zjištěn běžnou prohlídkou, stav byl zjištěn až během verifikace.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změnu popsanou zhotovitelem je nutné realizovat pro zajištění funkce opatření. Změna obsahuje kompletní rekonstrukci R/S, včetně vystrojení kompletního rozdělovače a sběrače a napojení na stávající rozvody (uzavírací armatury, filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventily na zpátečkách). Opatření je nutné realizovat z důvodu zajištění regulace v celém areálu. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.5. Změny mají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Štefánikova 292/35

Při osobních prohlídkách v rámci verifikace byl zmapován stávající stav, na základě čehož budou provedeny tyto změny:

Doplnění automatického dopouštěcího zařízení s demineralizační patronou pro prodloužení životnosti nových kotlů.

Navýšení investice o 36 025 Kč bez DPH.

Toto opatření je nutné realizovat – bez chemické úpravy vody a systému dopouštění se zkrátí životnost kotlů.

Technický stav zařízení nemohl být zjištěn běžnou prohlídkou, stav byl zjištěn až během verifikace.

Vyřádění TDS:

Změna doplnění automatického dopouštějícího zařízení s demineralizační patronou je nutná, změna vyvolává vícenáklad. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst 5. Změny mají vliv na termín dokončení realizace.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

D. SYSTÉM MAR, IRC REGULACE, VYČÍTÁNÍ MĚŘIDEL

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsané řešení.

Měření a regulace + IRC regulace

Původně navržené investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou, investice je navýšena o níže uvedené požadavky a garantované úspory budou zachovány.

Modernizace ohřevu TUV na ZŠ Mírové náměstí – z technického hlediska (kolize odkouření nových kondenzačních kotlů a stávajících zásobníkových ohřivačů) nelze ponechat původní zásobníkové ohřivače TUV.

Stávající zařízení bude tedy vyměněno za nepřímotopný zásobníkový ohřivač, který bude nahříván z nového R/S, resp. nových kondenzačních plynových kotlů => je nutné navrhovaný systém MaR pro novou kotelnu rozšířit o systém pro regulaci ohřevu TUV s možností využití přebytků z vlastní FVE.

Instalací systému MaR pro ohřev TUV dojde k navýšení investice o 196 500 Kč bez DPH.

Během prohlídek v rámci VŘ nebyl umožněn přístup ke BBtřem podružným R/S v objektech **ZŠ U Červených domků, ZŠ Vančurova a MěÚ a ZUŠ Horní Valtý**, které nebyly součástí zadávací dokumentace. V cenové nabídce nebylo rovněž počítáno s rekonstrukcí podružného R/S. Všechny tyto R/S budou proto rekonstruovány a doplněny o nový systém MaR pro zajištění efektivního a kompletního dohledu nad systémem vytápění v těchto budovách. Změna rekonstrukce R/S a nového MaR je nutná z důvodu zajištění rovnoměrného vytápění a snížení tepelných ztrát.

Systém MaR pro 3x podružný R/S => navýšení investice o 3 x 235 800 Kč = 707 400 Kč bez DPH.

V případě IRC dochází ke změně počtu IRC hlavice:

ZŠ Očovská – navýšení o 13 ks IRC hlavice => navýšení investice o 161 785 Kč bez DPH.

ZŠ Vančurova – navýšení o 2 ks IRC hlavice => navýšení investice o 28 820 Kč bez DPH.

MěÚ Národní třída – navýšení o 66 ks IRC hlavice => navýšení investice o 864 600 Kč bez DPH.

V případě TRH (termoregulační hlavice) dochází ke změně počtu hlavice:

ZŠ Očovská – navýšení o 29 ks TRH => navýšení investice o 56 985 Kč bez DPH.

ZŠ Vančurova – snížení o 10 ks hlavice => snížení investice o 19 650 Kč bez DPH.

MěÚ Národní třída – navýšení o 6 ks hlavice => navýšení investice o 16 674 Kč bez DPH.

Elektroinstalace v objektu ZŠ Vančurova bude řešena formou zasekání do stěn (podomítkové provedení). V místech, kde nebude technicky možné kabeláž zasekat, bude elektroinstalace vedena v rohových lištách.

Výměna TRV

S ohledem na stáří stávajících termostatických ventilů (TRV) a s tím související riziko omezené funkčnosti instalované regulace IRC bude provedena výměna termostatických ventilů. Na nově osazené ventily budou instalovány hlavice IRC, čímž bude zajištěna jejich plná kompatibilita a správná funkce regulačního systému.

V průběhu verifikačního období bylo zjištěno, že u některých ventilů dochází k zasekávání regulačního mechanismu a k omezení jejich regulační schopnosti. Funkčnost ventilů je v těchto případech obnovována pouze manuálním mechanickým uvolněním, což je známkou provozního opotřebení a nevyhovujícího technického stavu.

Z výše uvedených důvodů nelze u stávajících ventilů garantovat spolehlivou a přesnou regulaci otopných těles, a proto je jejich výměna z technického hlediska nutná.

Celkový počet TRV (termoregulačních ventilů) s IRC hlavicemi – 615 ks

Jednotková cena za výměnu TRV (termoregulačního ventilu) včetně materiálu a práce 2 030 Kč bez DPH. Celková cena za výměnu TRV činí 1 248 450 Kč bez DPH.

Rozdělení investičních nákladů na výměnu TRV po objektech:

1. ZŠ Očovská – 196 ks => investice 397 880 Kč bez DPH.
2. ZŠ Vančurova – 190 ks => investice 385 700 Kč bez DPH.
3. MěÚ Národní třída – 229 ks => investice 464 870 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna systému MaR pro ohřev TUV => navýšení investice o 196 500 Kč bez DPH.

Změna systému MaR pro 3x podružný R/S => navýšení investice o 3 x 235 800 Kč = 707 400 Kč bez DPH.

Změna systému IRC - dochází ke změně počtu IRC hlavice:

ZŠ Očovská – navýšení o 13 ks hlavice => navýšení investice o 161 785 Kč bez DPH.

ZŠ Vančurova – navýšení o 2 ks hlavice => navýšení investice o 28 820 Kč bez DPH.

MěÚ Národní třída – navýšení o 66 ks hlavice => navýšení investice o 864 600 Kč bez DPH.

Změna systému TRH – dochází ke změně počtu hlavice:

ZŠ Očovská – navýšení o 29 ks TRH => navýšení investice o 56 985 Kč bez DPH.

ZŠ Vančurova – snížení o 10 ks hlavice => snížení investice o 19 650 Kč bez DPH.

MěÚ Národní třída – navýšení o 6 ks hlavice => navýšení investice o 16 674 Kč bez DPH.

Položky opatření jsou zařazeny dle zákona 134/2016 §222 odst.4. Změny mají vliv na termín dokončení realizace. Detailní řešení bude zpracováno v dokumentaci pro provedení stavby.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

E. INSTALACE VNĚJŠÍCH STÍNÍCÍCH PRVKŮ

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou, investice je navýšena o doplnění níže uvedených opatření, garantované úspory budou zachovány.

ZŠ Očovská 3835/1

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 187 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken bude cena navýšena o 37 301 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Vančurova 3423/2

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 197 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Bude provedeno zasekání veškerých rozvodů elektroinstalace (podomítkové provedení). Tam, kde to nebude technicky možné (např. kabely v místě vedení k nadpraží okna), bude elektroinstalace v těchto místech vedena v rohových lištách.

Bude provedena příprava elektroinstalace pro budoucí montáž sofistikovaného dálkového ovládání, tyto práce a dodávky materiálu jsou součástí prací instalace žaluzií na tomto objektu *(tyto činnosti jsou v ceně 121 424 Kč bez DPH)*.

Po skutečném zaměření rozměrů oken a zohlednění způsobu provedení a požadavků investora dochází k navýšení ceny o 619 888 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 88 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 780H – světlý bronz.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 159 508 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Jilemnického 2794/3

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 38 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 37 998 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Jánošíkova 3513/11

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 26 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 3 074 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Družstevní čtvrť 3149/27

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 30 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 104 394 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

MŠ Sídlištní 3969/4

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 45 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází k navýšení ceny o 15 955 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Štefánikova 292/35

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 7 oknech.

Pohon bude elektrickými motory, 5 oken bude ovládáno dálkovým ovladačem, zbývajících 2 okna budou ovládána tlačítkem na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 58 440 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

AB Kasárenská 4063/4

V rámci verifikace došlo k zaměření a upřesnění rozměrů oken, bylo zjištěno, že:

Vnější žaluzie budou instalovány na 73 oknech.

Pohon bude řešen elektrickými motory s ovládáním na tlačítka, jež budou umístěna na stěně.

Bude použit profil Z-90, barva lamely 140H – stříbrná.

Po skutečném zaměření rozměrů oken dochází ke snížení ceny o 188 306 Kč bez DPH.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna v počtu instalovaných vnějších žaluzií vznikla upřesněním ve verifikačním procesu. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných vnějších žaluzií nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Shrnutí:

Vnější žaluzie budou instalovány na celkem 691 oknech.

F. MODERNIZACE OSVĚTLENÍ

Investiční opatření bude provedeno v souladu se Smlouvou a zjištěními v průběhu verifikace, investice a garantované úspory jsou navýšeny/poníženy o níže popsání řešení.

V rámci verifikačních činností byl vytvořen pasport jednotlivých budov s typem a počtem osvětlení v jednotlivých místnostech. V rámci verifikace byly zjištěny odlišné počty svítidel oproti původnímu předpokladu. Dojde tedy k výměně 2 907 svítidel.

Ve výsledném stavu bude celkově dosaženo vyšších úspor o 6,64 MWh ročně, tj. garantovaná úspora na úsporném opatření „Modernizace osvětlení“ bude činit 116,68 MWh/rok.

Specifikace změn na jednotlivých objektech:

Zimní stadion

Při verifikaci bylo zjištěno 650 ks svítidel, z toho 130 ks LED svítidel nad ledovou plochou, 14 ks LED svítidel v šatnách a 28 svítidel v technických místnostech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 478 ks, v CN bylo uvažováno 641 ks. Bude instalováno o 163 ks svítidel méně => snížení investice o 368 730 Kč bez DPH.

Nově dojde k instalaci 107 nouzových modulů => **navýšení investice o 117 827 Kč bez DPH.**

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 18,58 kW, úspora 20,11 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 17,75 kW, čímž bude docílena úspora 19,21 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

Sportovní hala

Při verifikaci bylo zjištěno 468 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 18 svítidel v technických místnostech s minimálním využitím. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 450 ks, v CN bylo uvažováno 467 ks. Bude instalováno o 17 ks méně => snížení investice o 45 762 Kč bez DPH.

Nově dojde k instalaci 64 nouzových modulů => **navýšení investice o 70 476 Kč bez DPH.**

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 17,85 kW, úspora 14,28 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 16,31 kW, čímž bude docílena úspora 13,05 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

ZŠ Očovská

V původním zadání nebylo uvažováno se světly v šatnách, která byla nyní zahrnuta do rozsahu.

Při verifikaci bylo zjištěno 877 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 45 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 832 ks, v CN bylo uvažováno 680 ks. Bude instalováno o 152 ks více => navýšení investice o 508 273 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 22,99 kW, úspora 15,35 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 43,84 kW, čímž bude docílena úspora 29,27 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření změna počtu

světél je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.6. Položka opatření přidání světél v šatnách je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MěÚ a ZUŠ Horní Valy

Při verifikaci bylo zjištěno 604 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 176 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 428 ks, v CN bylo uvažováno 360 ks. Bude instalováno o 68 ks více => navýšení investice o 268 485 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 13,82 kW, úspora 16,54 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 21,5 kW, čímž bude docílena úspora 25,73 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Lužní

Při verifikaci bylo zjištěno 310 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 310 ks, v CN bylo uvažováno 331 ks. Bude instalováno o 21 ks méně => snížení investice o 66 011 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 16,55 kW, úspora 13,23 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 13,03 kW, čímž bude docílena úspora 10,41 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Jilemnického

Při verifikaci bylo zjištěno 119 ks zářivkových a žárovkových svítidel, z toho 22 svítidel ve sklepech. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 97 ks, v CN bylo uvažováno 126 ks. Bude instalováno o 29 ks méně => snížení investice o 109 547 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 6,76 kW, úspora 7,19 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 5,39 kW, čímž bude docílena úspora 5,73 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Jánošíkova

Při verifikaci bylo zjištěno 78 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 78 ks, v CN bylo uvažováno 193 ks. Bude instalováno o 115 ks méně => snížení investice o 380 082 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 7,93 kW, úspora 6,89 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 2,74 kW, čímž bude docílena úspora 2,38 MWh/rok.

Bylo zjištěno, že školka má již částečně vyměněnou elektroinstalaci a většinu svítidel.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

MŠ Družstevní čtvrť

Při verifikaci bylo zjištěno 234 ks zářivkových a žárovkových svítidel. Celkový počet svítidel k výměně je tedy 234 ks, v CN bylo uvažováno 257 ks. Bude instalováno o 23 ks méně => snížení investice o 78 064 Kč bez DPH.

Původní navrhované snížení příkonu bylo o 19,65 kW, úspora 16,45 MWh/rok. Nově bude příkon snížen o 12,54 kW, čímž bude docílena úspora 10,50 MWh/rok.

Vyjádření TDS:

Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Změna se týká počtu instalovaných svítidel, změna vznikla na základě verifikačního šetření. Skutečné provedení musí být zaznamenáno do dokumentace skutečného provedení. Změna vícepráce/méně práce je znázorněna v odstavci finanční náklady změn. Změna počtu

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

instalovaných svítidel nebude mít vliv na termín dokončení realizace. Položka opatření je zařazena dle zákona 134/2016 §222 odst.4.

TDS SOUHLASÍ S NAVRHOVANÝM ŘEŠENÍM.

5. Finanční náklady změn:

Veškeré tabulky jsou převzaty z Předběžné zprávy – finální verifikační zpráva schválená radou města dne 10.2.2026.

Tabulka celková změna nutná k realizaci EPC projektu - podle objektů

Objekt	Opatření	§222	Celková změna Vícenáklady/ méněnáklady Kč bez DPH
1.Instalace FVE systému			
ZŠ Mírové náměstí	Změna LPS, ZS	odst.5	294413
ZŠ Očovská	Změna LPS	odst.5	1666469
ZŠ U Červených domků	Změna LPS	odst.6	-89252
MŠ Lužní	Změna ZS, LPS	odst.5	454671
MŠ Jánošíkova	Změna výkonu FVE	odst.6	-184414
MŠ Družstevní	Změna, LPS, ZS, FVE	odst.6	-837770
MŠ Sídlištní	Změna výkonu FVE, změna LPS	odst.6	-36116
Kino Svět	Změna výkonu FVE, změna LPS	odst.5	399157
MŠ Vrchlického	Demontáž a zpětná montáž LPS	odst.6	136600
Dům přírody	Úprava a rozšíření LPS	odst.5	444935
2.Stavební opatření - modernizace střešních plášťů + instalace záchytného systému			
ZŠ Očovská 3835/1	Přeskládání izolace, nová hydroizolační vrstva	odst.5	596128
ZŠ Vančurova 3423/2	Nová separační vrstva a hydroizolace, bez demontáže stávající hydroizolace	Odst.5	-397930
MÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	Položení nové tepelné izolace EPS + separační a hydroizolační folie	odst.5	1837314
MŠ Jánošíkova 3513/11	Nová hydroizolace, ponechání stávajících asfaltových pásů	odst.6	-174867
MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	Odstranění promáčené vaty, nová tepelná izolace + hydroizolační folie	odst.5	1279192
MŠ Sídlištní 3969/4	Úprava záchytného systému, úprava zateplení střechy	odst.6	465432
MŠ Vrchlického 2712/16	Výměna tepelné izolace, nová střešní krytina Al	odst.5	3383424
Administrativní objekt, Kasárenská 4063/4	Nebude se realizovat zateplení, nová hydroizolace střešního pláště	odst.4	-1206854
3.modernizace OPS, kotelen, R/S			
ZŠ Mírové náměstí 2244/19	Změna dodávky technologie	odst.5	612700
ZŠ Očovská 3835/1	Změna dodávky technologie	odst.4	-65500
ZŠ U Červených domků 3206/40	Změna dodávky technologie	odst.4	-32750
ZŠ Vančurova 3423/2	Změna dodávky technologie	odst.4	360250
MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	Změna dodávky technologie	odst.4	288200
MŠ Štefánikova 292/35	Změna dodávky technologie	odst.5	36025

Změnový list je vyhotoven ve 3 originálních výtiscích. Jeden výtisk obdrží zhotovitel, dva výtisky objednatel. Kopie založena u TDS a odboru investic a údržby MÚH.

4.Systém MaR, IRC regulace, vyčítání měřidel			
ZŠ Mírové náměstí 2244/19	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	196500
ZŠ Očovská 3835/1	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	616650
ZŠ U Červených domků 3206/40	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	235800
ZŠ Vančurova 3423/2	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	630670
MěÚ a ZUŠ, Horní Valy 3655/2	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	235800
MěÚ Národní třída 373/25	<i>Změna dodávky technologie</i>	odst.5	1346144
5. Instalace vnějších stínících prvků			
ZŠ Očovská 3835/1	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	37301
ZŠ Vančurova 3423/2	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	619888
MěÚ a ZUŠ Horní Valy 3655/2	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-159508
MŠ Jilemnického 2794/3	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-37998
MŠ Jánošíkova 3513/11	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-3074
MŠ Družstevní čtvrť 3149/27	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-104394
MŠ Sídlištní 3969/4	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	15955
MŠ Štefánikova 292/35	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-58440
AB Kasárenská 4063/4	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.4	-188306
6.Modernizace osvětlení			
Zimní stadion	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	-250903
Sportovní hala	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	24714
ZŠ Očovská	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	508273
MěÚ a ZUŠ Horní Valy	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	268485
MŠ Lužní	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	-66011
MŠ Jilemnického	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	-109547
MŠ Jánošíkova	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	-380082
MŠ Družstevní čtvrť	<i>Změna počtu prvků</i>	odst.6	-78064

6. Stanovisko technického dozoru stavby (TDS):

Předběžnou zprávou (verifikační) byly identifikovány rozdíly mezi podklady poskytnutými v zadávacím řízení a skutečným stavem zjištěným ESCO; tyto rozdíly vyplývají z objektivního, pozdějšího zjištění skutečného stavu budov, provedených technických rozborů a nově vzniklých podmínek. Ověření skutečného stavu a návrh řešení je zpracován metodou design & build.

Z rozsahu a charakteru změn plyne, že se nejedná o podstatnou změnu smlouvy na veřejnou zakázku ve smyslu § 222 ZZVZ, jejichž provedení jsou nezbytná ve smyslu § 222 odst. 4 ZZVZ resp. plnění, která zhotovitel nemohl předpokládat § 222 odst.5 a odst. 6 ZZVZ, případně do- datečná plnění nemění celkovou povahu veřejné zakázky a jejich hodnota splňuje kritéria dle § 222 odst. 4 ZZVZ.

Technické řešení nemění celkovou povahu veřejné zakázky a jejich hodnota nepřekročila zákonné limity.

Změna závazku ze Smlouvy je tak souladná se ZZVZ.

Kontrola souladu změny zejména se SoD, VZ a pod:

Výše uvedené změny uvedené v tabulce Tabulka celková změna nutná k realizaci EPC projektu - podle objektů jsou zařazeny dle § 222 odst. 4,5,6 ZZVZ.

Uvedené změny jsou posuzovány dle § 222 odst. 5 a 6 zákona č. 134/2016 Sb., přičemž nepřekračují limity stanovené těmito ustanoveními (tj. cenový nárůst nepřekračuje 30 % původní hodnoty závazku) a případná dodatečná plnění nemění celkovou povahu veřejné zakázky a jejich hodnota splňuje kritéria dle § 222 odst. 4 ZZVZ (tj. součet hodnot všech změn nepřekračuje 15 % původní hodnoty závazku).

Cena za provedení opatření (hmotnou investici) uvedená ve Smlouvě o energetických službách se zaručeným výsledkem určených veřejnému zadavateli ze dne 17.10.2025 je 136 257 654,- Kč bez DPH.

Na základě změn uvedených v tomto změnovém listu dojde ke změně celkové ceny za provedení opatření (hmotnou investici) na částku 148 786 965 Kč bez DPH (bez ceny za energetický management a ceny za další služby).

	BEZ DPH	S DPH
CELKOVÉ NÁKLADY ZA PROVEDENÍ OPATŘENÍ (HMOUINU INVESTICI), DLE SOES:	136 257 654 Kč	164 871 761 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY ZA ENERGETICKÝ MANAGEMENT, DLE SOES:	7 500 000 Kč	9 075 000 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY ZA DALŠÍ SLUŽBY, DLE SOES:	160 000 Kč	193 600 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY PŘED ÚPRAVOU	143 917 654 Kč	174 140 361 Kč
ZMĚNA DESIGN & BUILD +:	16 991 091 Kč	20 559 220,11 Kč
ZMĚNA DESIGN & BUILD -:	- 4 461 780 Kč	- 5 398 753,80 Kč
ROZDÍL ZMĚN (ROZDÍL CELKOVÉ CENY):	12 529 311 Kč	15 160 466,31 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY PO ÚPRAVĚ	156 446 965 Kč	189 300 827,31 Kč

Dodatek

Změny změnového listu č.1 nevyžadují změnu stavebního povolení.

Změny změnového listu č.1 splňují podmínky dotačních programů RES+ a OPŽP.

Změny změnového listu č.1, nemají dopad na celkový harmonogram stavby.

Doporučení

TDS konstatuje, že změnový list č.1 je zpracován v souladu s výsledky verifikačního procesu projektu EPC vycházející z předběžné zprávy – finální verifikační zprávy schválené rady města dne 10.2.2026.

TDS doporučuje změnový list č.1 schválit.

V Hodoníně



7. Stanovisko zástupce investora:

Zástupce investora souhlasí s technickým řešením změny díla.

Cenové navýšení díla (vícepráce) lze uhradit až po jejich schválení, podléhá schválení odboru IaÚ (popř. RMH, ZMH).

a) *V případě, že vícepráce vedou ke změně závazných technických parametrů, případně navýšení finančního limitu nebo k Prodloužení termínu ukončení akce bude RMH předložen ke schválení dodatek ke smlouvě o dílo se zhotovitelem stavby.*

b) Návrh finančního krytí:

Finanční krytí bude zajištěno z rozpočtu ORJ: 150 pro rok 2026, ORG: 680

Spolufinancováno z dotace:

7 EPC projektů z 38. výzvy OPŽP (reg.č.):

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003739

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003740

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003741

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003742

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003743

CZ.05.01.01/XX/23_038/0003744

CZ.05.01.01/01/23_038/0003745

RES+ 4. výzva ModFond EU (reg.č.):

7241400081

7241400157

GARANT ODBORU:

V Hodoníně

Libor Střecha

Digitálně podepsal Libor
Střecha
Datum: 2026.06.08
10:40:20 +02'00'

Libor Střecha