

Projektová studie stavebního a/nebo technologického řešení

**Snížení energetické náročnosti objektu MŠ Rychlov v Bystřici pod
Hostýnem**

Přerovská 51, 768 61 Bystřice pod Hostýnem - Rychlov

Zpracovatel: Ing. Pavel Kuča, Majerského 2032/9, 149 00 Praha 11 - Chodov

Objednatel: ENVIROS, s.r.o., Dykova 53/10, 101 00 Praha 10 – Vinohrady

Datum zpracování: 06/2026

Obsah

1	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
2	OKRAJOVÉ PODMÍNKY	3
3	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	4
3.1	ÚDAJE O STAVBĚ	4
3.2	ÚDAJE O VLASTNÍKOVÍ	4
3.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ STUDIE	4
5	ÚDAJE O ÚZEMÍ, ZPŮSOB OCHRANY NEMOVITOSTI	5
6	ZÁKLADNÍ PARAMETRY OBJEKTU	5
7	POPIS STAVEBNĚ/TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ BUDOVY	7
7.1	CELKOVÝ POPIS STAVBY	7
7.2	Technické zařízení budovy	7
8	POPIS NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	8
8.1	Zateplení svislých obvodových konstrukcí	8
8.2	Instalace nového venkovního stínění	8
8.3	Zateplení plochých střech	8
8.4	INSTALACE NOVÝCH vzduchotechnických jednotek	9
8.5	Vnitřní osvětlení LED	11

1 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Projektová studie stavebního a/nebo technologického řešení (dále studie) je zpracována za účelem posouzení a návrhu energeticky úsporných opatření nutných ke splnění podmínek k získání dotace.

Dotační titul:

101. výzva Ministerstva životního prostředí k podávání žádostí o poskytnutí podpory v rámci „Operačního programu Životní prostředí 2021–2027“ podporovaných z Evropského fondu pro regionální rozvoj

Výzva se zaměřuje na snižování energetické náročnosti veřejných budov a podporuje realizaci komplexních projektů.

2 OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Předmětem této studie jsou energeticky úsporná opatření.

1. Cílem této projektové studie je návrh a popis energeticky úsporných opatření. Opatření jsou navržena na základě podkladů z analýzy „Analýza proveditelnosti úsporného projektu metodou EPC pro vybrané objekty města Bystřice pod Hostýnem“, energetického posudku a požadavků objednatele k žádosti o dotaci z Operačního programu životní prostředí.
2. Tato zpráva byla zhotovena výhradně ve prospěch objednatele. Zhotovitel nenes zodpovědnost vůči třetím stranám.
3. Tuto zprávu nelze považovat za znalecký posudek, ani jej nenahrazuje.
4. Seznam stavebně technického stavu objektu není úplný ani vyčerpávající. Je souhrnný, tzn., že poskytuje ucelený přehled o jejím celkovém stavebně technickém stavu.
5. Tato zpráva se může vyjadřovat pouze k věcem, které byly za běžných okolností viditelné a pro zhotovitele studie přístupné za rozumných podmínek v době prohlídky.
6. Součástí průzkumu nebyla místa, která byla trvale zakryta nebo jinak nesnadno viditelná.
7. Předpokládané náklady na realizaci opatření jsou provedeny srovnávací metodou (obdobné zakázky získané z veřejně dostupných zdrojů), nebo podle obecně uznávané metodiky rozpočtování stavebních prací v ČR, dle cenové soustavy RTS, individuální kalkulací nebo odborným odhadem.
8. Ceny položek jsou koncipovány tak, jako kdyby byly řešeny jednotlivě. Tzn. bez uvážení množstevních slev a prolínání činností, které mohou mít synergický dopad a tím snižovat celkovou cenu za jejich odstranění, kdyby byly řešeny jako celek.
9. Stanovené ceny jednotlivých opatření jsou orientační, reprezentují odhad možných nákladů spojených s daným opatřením.
10. Uvedené ceny jsou platné k datu zhotovení této písemné zprávy.
11. Uvedené ceny jsou v CZK bez DPH.
12. Výměry v této studii jsou pouze orientační, přesné hodnoty je možné získat až po detailním zaměření jednotlivých prvků / objektů.
13. Studie se zabývá pouze návrhem a možnostmi realizace úsporných opatření týkající se žádosti o podporu. Ve studii nejsou vyčísleny a vyhodnoceny opatření týkající se jiných stavebních úprav souvisejících s technickým stavem objektu.

3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

3.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Mateřská škola Rychlov
Místo stavby: Přerovská 51, 768 61 Bystřice pod Hostýnem – Rychlov
Číslo pozemků: parc.č. 635, k.ú.: Bystřice pod Hostýnem (617113)

3.2 ÚDAJE O VLASTNÍKOVI

Vlastnické právo: Město Bystřice pod Hostýnem
Adresa: Masarykovo nám. 137, 76861 Bystřice pod Hostýnem
IČ: 00287113

3.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ STUDIE

Zpracovatel:
Název: Ing. Pavel Kuča
Sídlo: Majerského 2032/9, 149 00 Praha 11 - Chodov
IČO: 88188256
Tel./email: +420 777 551 694 / pavel.kuca.1369@gmail.com

STUPEŇ PD: Studie
DATUM ZPRACOVÁNÍ: červen 2026

4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- [1] Část původní projektové dokumentace z doby výstavby objektu.
- [2] Půdorysy jednotlivých podlaží s popisem místností.
- [3] Analýza proveditelnosti úsporného projektu metodou EPC pro vybrané objekty města Bystřice pod Hostýnem, Amper Savings, a.s, 08/2024

Další podklady:

- vlastní měření a prohlídka stávajícího stavu
- konzultace s investorem
- příslušné technické normy a předpisy
- informace z katastru nemovitostí

5 ÚDAJE O ÚZEMÍ, ZPŮSOB OCHRANY NEMOVITOSTI

Objekt není památkově chráněn.

6 ZÁKLADNÍ PARAMETRY OBJEKTU

Převažující využití: Mateřská škola

MŠ provozuje 2 třídy s celkem 28 dětmi. V objektu se nevaří. Provozní doba je v pracovní dny od 6:00 do 16:00.

Rok dokončení výstavby objektu	1946
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Obestavěný prostor	917,08
Užitná podlahová plocha	240,38
Typ stavební technologie objektu	Zděná
Památkově chráněný objekt	Ne

Obr. č. 1. Situace



Zdroj: <https://nahliznidokn.cuzk.cz>

7 POPIS STAVEBNĚ/TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ BUDOVY

7.1 CELKOVÝ POPIS STAVBY

Jedná se o samostatně stojící dům, který byl postaven v roce 1946. Objekt má dvě nadzemní podlaží (vč. podkroví) a suterén. Objekt je využíván jako mateřská škola.

Dům má přibližně čtvercový půdorys o rozměrech 10,0 x 9,8 m, z východní části vystupuje půlkruhový prostor schodiště. V minulosti byla vybudována půdní vestavba se sádrokartonovými podhledy.

V přízemí (suterénu), které je částečně zapuštěno pod terén se nachází hlavní vstup, zádveří, šatna, kuchyně, jídelna a kotelná. V nadzemních podlažích se nachází učebny a herny, hygienické zázemí, ředitelna. Jednotlivá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm.

Objekt je pravděpodobně založen na betonových pasech. Obvodové stěny jsou postaveny z cihel plných pálených (CPP) tl. 450 mm a tl. 300 mm. V úrovni suterénu je na zdivu kamenný obklad / smíšené zdivo.

Stropy nad suterénem jsou pravděpodobně železobetonové, strop nad 1. NP je dřevěný trámový. Podlaha na zemině v 1. PP je pravděpodobně nezateplená, tvořena betonovou mazaninou a nášlapnou vrstvou.

Střecha objektu je šikmá sedlová, nosná konstrukce je tvořena dřevěným krovem. V minulosti byla vybudována půdní vestavba. Konstrukce podkroví jsou původní, s výjimkou sádrokartonového podhledu ve východní části krovu. Tato část je pravděpodobně zateplena minerální vlnou tl. 60 mm. Krytina šikmé střechy je z plechová.

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Střešní okna v podkroví jsou plastová s izolačním dvojsklem. Vstupní dveře jsou plastové s izolační výplní. Na oknech jsou instalovány venkovní stínící žaluzie.

V objektu byla v minulosti v prostorech přízemí zvýšená vlhkost. V roce 2021 byly provedeny sanační opatření spočívající. Bylo provedeno odkrytí zdiva až k základové konstrukci, provedena hydroizolace s nopovou fólií. Dále byla provedena injektáž zdiva a vnitřní sanační omítkový systém vč. protisolného nátěru a osazení difúzních lišt v patě stěny.

7.2 TECHNICÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Chlazení

Není

Vytápění a příprava teplé vody

Objekt je vytápěn závěsným plynovým kondenzačním kotlem Thermona, který je umístěn v prostoru kotelny v přízemí. Otopná soustava je teplovodní, s ocelovými deskovými radiátory. Otopná tělesa jsou osazena termoregulačními ventily s termostatickými hlavici. Příprava teplé vody probíhá v dvou elektrických bojlerech s objemem 80 l a v několika průtokových ohřivačích.

Větrání

Větrání objektu je přirozené – okny.

Osvětlení

Osvětlení hlavních prostor je řešeno trubicovými zářivkovými svítidly.

8 POPIS NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

V následujících kapitolách jsou rozepsána jednotlivá navrhovaná opatření. Opatření jsou navržena na základě požadavků vlastníka objektů a zadavatele firmy ENVIROS, s.r.o.

8.1 ZATEPLENÍ SVISLÝCH OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

Specifikace konstrukcí – Všechny svislé obvodové konstrukce

Svislé obvodové konstrukce je doporučeno zateplit difúzně otevřeným kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací minerální vlny tl. 200 mm, v rámci výpočtu je uvažováno s deklarovanou hodnotou součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace $\lambda_d = 0,039 \text{ W/mK}$.

Zateplení soklu minimálně do výšky 300 mm na terénu se předpokládá z desek z extrudovaného polystyrenu, u části s kamenným obkladem / zdívem pak snížené tloušťky tl. cca 150 mm dle prostorových podmínek.

Před aplikací zateplení je nutné ověřit vlhkost zdiva a účinnost provedené sanace vlhkosti a případně navrhnout další opatření ke snížení vlhkosti zdiva.

Po realizaci opatření bude součinitel prostupu tepla U všech zateplovacích konstrukcí nižší, než je doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2:2025.

8.2 NOVÁ STŘEŠNÍ OKNA

V rámci realizace zateplení šikmé střechy bude provedena výměna střešních oken. Nová okna budou plastová / dřevěná s izolačním trojsklem.

Celkový součinitel prostupu tepla okna bude $U_w = \max. 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Po realizaci opatření bude celkový součinitel prostupu tepla U_w nižší, než je doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2:2025.

8.3 INSTALACE NOVÉHO VENKOVNÍHO STÍNĚNÍ

Je navržena instalace venkovních hliníkových lamelových žaluzií na vybraná okna orientovaná na jih, východ – viz výkresová dokumentace. Venkovní stínění bude sloužit jako pasivní prvek ochrany proti letnímu přehřívání, a to zejména během období s vysokou intenzitou slunečního svitu.

Žaluzie budou spínané motoricky, manuálně, uložené v kastlíku ve fasádě.

8.4 ZATEPLENÍ ŠIKMÝCH STŘECH

Je navrženo zateplení stávajících šikmých střech. Návrh vychází z analýzy EPC.

Střešní konstrukce bude tepelně izolována systémem nadkroevní tepelné izolace z tuhých polyisokyanurátových (PIR) desek.

Na stávajících krokách bude provedeno bednění, parotěsná vrstva zajišťující omezení prostupu vodních par do konstrukce. Na bednění budou položeny PIR desky tloušťky 200 mm s polodrážkou nebo perem a drážkou, které vytvářejí souvislou tepelněizolační vrstvu. Nad tepelnou izolaci bude provedena pojistná hydroizolační vrstva, na niž jsou pomocí kontralatí kotvených vruty skrz izolaci do kroků vytvořeny

odvětrávané vzduchové mezery. Na kontralatě jsou následně osazeny střešní latě nesoucí finální střešní krytinu.

Použití nadkroevní tepelné izolace z PIR desek zajišťuje vysokou tepelnou účinnost konstrukce při relativně malé tloušťce izolace, omezuje vznik tepelných mostů.

Základní materiál tepelné izolace budou PIR desky (deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,022 \text{ W/mK}$). Základní dimenze nové tepelné izolace je navržena v tloušťce **min. 200 mm**.

Střešní plášť je nutné navrhnout s ohledem na instalaci fotovoltaické elektrárny na střechu objektu.

Po realizaci opatření bude součinitel prostupu tepla U všech zateplováných konstrukcí nižší, než je doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2:2011.

8.5 INSTALACE NOVÝCH VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTEK

Navrhované opatření zahrnuje provedení instalace nových lokálních vzduchotechnických jednotek s rekuperací tepla v prostorách heren a učeben.

Nové jednotky zajistí odpovídající hygienické podmínky včetně dodávky čerstvého vzduchu, filtrace, rekuperace tepla. Předpokládá se instalace jedné podstropní jednotky umístěné v 1. NP a jedné jednotky umístěné v prostoru půdy.

Dle pravidel pro žadatele a příjemce podpory v OPŽP platí, že pokud je jedním z energeticky úsporných opatření v budovách sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (dále jen školy) zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí projektové řešení obsahovat i návrh systému větrání v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Návrh větrání tříd je proveden v souladu s požadavky OPŽP dle metodického pokynu pro návrh větrání škol. S ohledem na hospodárnost se doporučuje dle metodického pokynu OPŽP navrhovat průtok venkovního vzduchu, trvale přiváděného do učeben v době pobytu žáků. Toto množství bylo stanoveno podle bilance CO_2 ve větraném prostoru.

Větrání zajišťuje přívod venkovního vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu z vnitřních prostor budov pro zajištění požadované kvality vnitřního ovzduší. V teplém období roku větrání přispívá i k odvodu tepelné zátěže.

Kvalita ovzduší v učebnách se hodnotí podle koncentrace oxidu uhličitého CO_2 ; tato koncentrace v pobytových prostorách převyšit hodnotu 1500 ppm.

V následující tabulce jsou uvedeny místnosti, ve kterých se plánuje osazení vzduchotechnických jednotek se základními předpokládanými okrajovými podmínkami. Přesná dimenze a výkon vzduchotechnických jednotek bude upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace.

Číslo místnosti	Označení	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Max. počet dětí ve třídě	Počet vyučujících	Návrhový průtok vzduchu [m ³ /h]
1.06	Učebna, herna	36,95	125	14	2	250
2.02	Učebna, herna	38,67	92,8	14	2	250

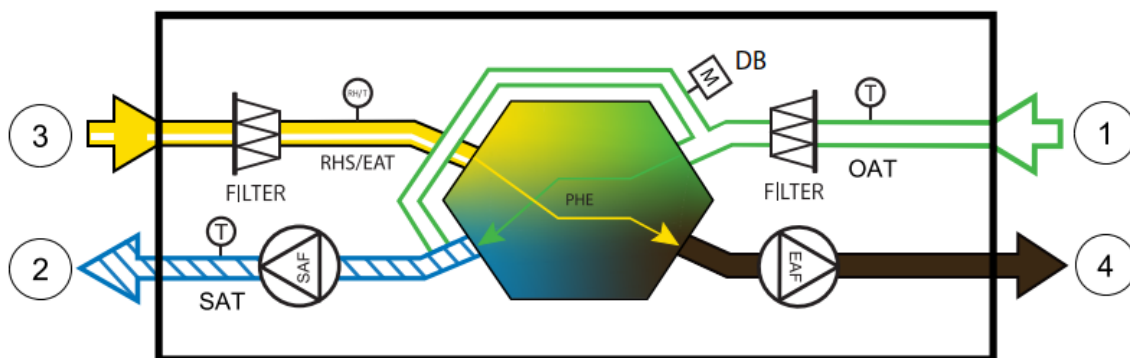
Pro zajištění výměny vzduchu v jednotlivých místnostech školy je navržen decentralizovaný ventilační systém s vestavěným tepelným výměníkem pro větrání v jednotlivých místnostech. Pro každou místnost je navržena samostatná jednotka.

S dodávkou jednotek se osadí přívodní a odvodní potrubí, příslušné armatury a protidešťové žaluzie na fasádě včetně zhotovení průrazů, zednického začíštění, úpravy omítek a malby. Jednotky se připojí na přívod el. proudu včetně doplnění jistící soustavy.

Jednotka systému řízeného větrání bude vybavena digitální regulací, jednotlivé místnosti budou vybaveny snímači koncentrace CO₂ a ovládacím panelem pro možnost regulace výkonu jednotky (např. z důvodů zvýšené akustické zátěže při výuce).

Předpokládá se osazení jednotky s protiproudým výměníkem s min. účinností rekuperace 80% a elektrickým ohřevem venkovního vzduchu v případě, kdy klesne venkovní teplota pod požadovanou úroveň.

V následujícím obrázku je zobrazen příklad schéma zapojení VZT jednotky. Podrobný návrh se předpokládá v dalším stupni dokumentace.



1	Outdoor air
2	Supply air
3	Extract air
4	Exhaust air
SAF	Supply fan
EAF	Extract fan
FILTER	Extract/Supply filter
RHS/EAT	Relative humidity sensor / Extract air temperature sensor
PHE	Plate heat exchanger
SAT	Supply air temperature sensor
OAT	Outdoor air temperature sensor
DB	Bypass damper drive

8.6 VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ LED

Předmětem opatření je rekonstrukce stávající osvětlovací soustavy v celém objektu. Navrhovaná úprava spočívá ve výměně stávajících svítidel osazených zářivkovými a žárovkovými světelnými zdroji za nová LED svítidla s vyšší energetickou účinností a odpovídajícími světelně technickými parametry. Součástí opatření jsou rovněž související demontážní, montážní a elektroinstalační práce, kontrola stávajících napájecích okruhů a uvedení nového systému do provozu včetně provedení výchozí revize elektrického zařízení.

Návrh uvažuje se zachováním počtu a rozmístění svítidel dle stávajícího stavu. Svítidla zůstanou původní a vyměněny budou pouze zářivkové trubice za úspornější LED trubice. Předpokládá se snížení příkonu svítidel a tím i k úspoře spotřeby elektrické energie.

V následující tabulce je uveden soupis svítidel s uvedením jejich parametrů.

Místnost	Typ osvětlení	Počet svítidel [ks]	Počet zdrojů (trubic, žárovek) [ks]	Příkon [W]	Náhrada LED [W]
wc u schodiště	svítidlo	1	1	60	9
místnost úklidu	-	1	1	18	10
převlékárna a chodba	zářivky	2	2	36	20
malý sklad pod schody	svítidlo	1	1	60	9
šatna personál	zářivky	1	2	36	20
sklad a plynová kotelna	svítidlo	1	1	60	9
jídelna	zářivky	4	2	36	20
kuchyně	zářivky	1	2	36	20
kuchyně	svítidlo	1	1	60	9
venkovní prostor	svítidlo	1	1	60	9
schodiště	zářivky	2	2	36	20
herna	zářivky	4	2	58	24
dvě malá wc	svítidlo	2	1	60	9
umývárna se sprchou	svítidlo	2	1	60	9
kancelář	zářivky	1	2	36	20
chodba	zářivky	1	2	36	20
herna a umývací prostor	svítidlo	1	1	75	9
herna a umývací prostor	zářivky	4	2	36	20
herna a umývací prostor	svítidlo	1	2	75	9
malý půdní prostor	svítidlo	1	1	60	9
prostory zahradního domku	svítidlo	1	1	60	9
prostory zahradního domku	svítidlo	1	1	60	9

8.7 INSTALACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY NA STŘECHU OBJEKTU

Návrh fotovoltaické elektrárny počítá s vlastní výrobou elektrické energie z OZE pro částečné pokrytí spotřeby elektrické energie v objektu. V průběhu roku je spotřeba elektřiny poměrně stálá, s výjimkou letních měsíců, kdy má MŠ omezený provoz z důvodu prázdnin.

Předmětem opatření je instalace fotovoltaického systému (FVE), jehož účelem je výroba elektrické energie z obnovitelného zdroje a snížení odběru elektrické energie z distribuční soustavy. Navrhovaný systém bude tvořen fotovoltaickými panely, nosnou konstrukcí, kabelovými rozvody, střídači (měniči), jištěním a ochrannými prvky, včetně napojení na stávající elektrickou soustavu objektů.

Fotovoltaický systém je navržen s využitím panelů o jednotkovém výkonu 500 Wp, přičemž celkový počet instalovaných panelů činí 8 ks. **Celkový navržený špičkový výkon fotovoltaické elektrárny je 4,0 kWp.** Panely budou instalovány na střešních konstrukcích objektů na nosném systému, který zajistí jejich stabilní uchycení a optimální orientaci. Navržená orientace panelů je východ se sklonem přibližně 45°.

Před samotnou instalací fotovoltaického systému bude provedeno komplexní posouzení vhodnosti střechy a statické posouzení krovu.

8.8 HYDRAULICKÉ VYREGULOVÁNÍ ROZVODŮ ÚT

Po provedení opatření je nutné provést vyregulování otopné soustavy. Bez provedení tohoto opatření není možné garantovat celkové úspory energií v navrženém projektu. Opatření má pozitivní synergický efekt. V rámci podmínek programu OPŽP je povinné provést hydraulické vyvážení otopné soustavy.