



Objednatel: **Gymnázium a Střední odborná škola, Rýmařov, příspěvková organizace**
Sokolovská 466/34, 795 01 Rýmařov
IČ: 00601331

Zpracovatel: **Moravskoslezské energetické centrum, příspěvková organizace**
oddělení energetických služeb
Na Jízdárně 2824/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
IČ: 031 03 820

Ing. Martin Hrubý
hruby@mskec.cz
+420 739 408 200

Rekonstrukce zdroje vytápění v budově tělocvičny

Objekt tělocvičny Sokolovská 1199/39, 795 01 Rýmařov

Duben 2026

1. Úvod

Tento záměr slouží jako podklad pro veřejnou zakázku na zhotovení projektové dokumentace. Předmětem záměru je rekonstrukce a modernizace plynové kotelny, jejího strojního zařízení a výměna plynových infrazářičů v hale tělocvičny. Tento dokument slouží jako souhrn požadavků objednatele.

2. Popis stávajícího stavu

2.1 Popis budovy

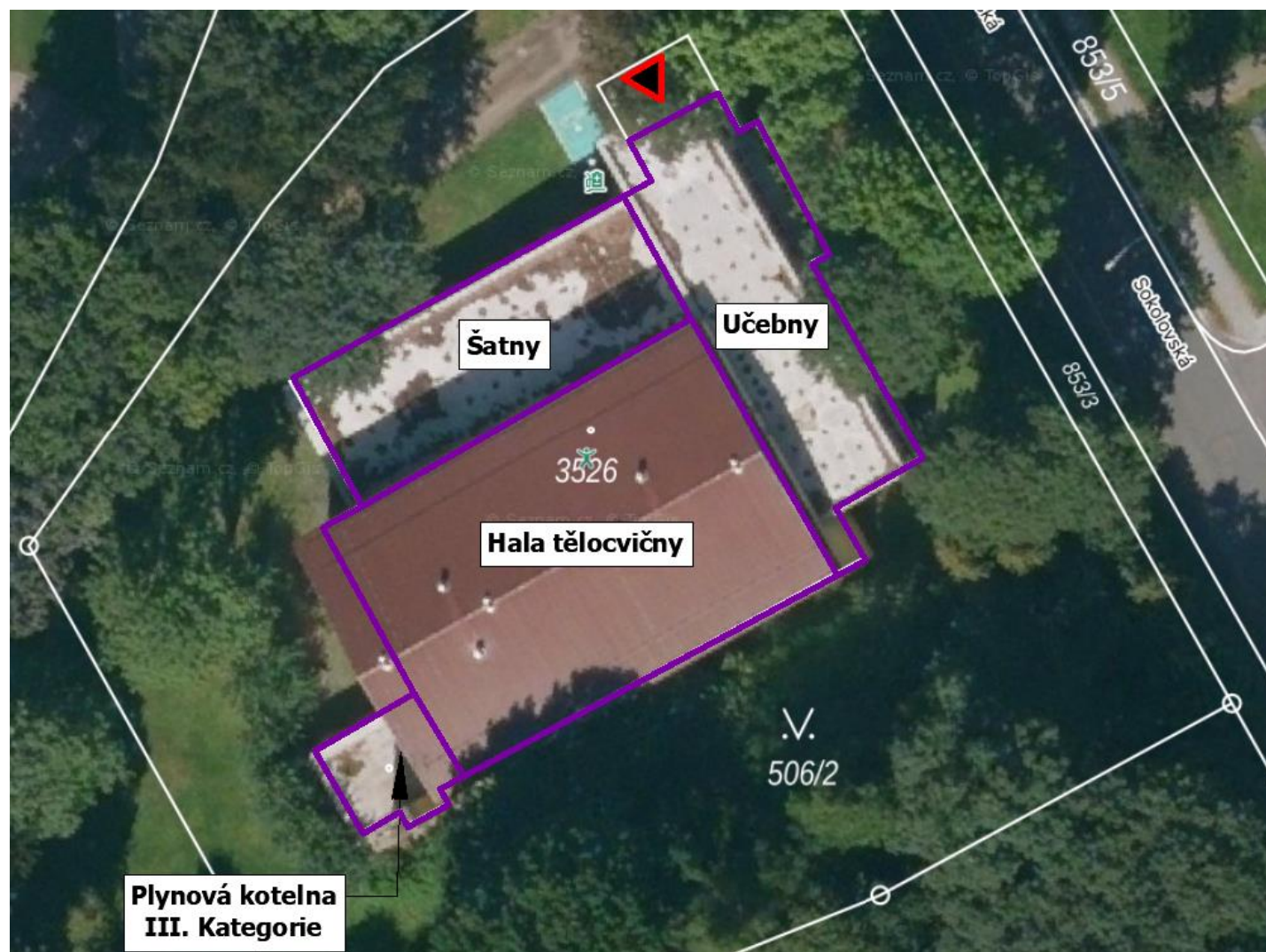
Dotčená budova tělocvičny se nachází v na adrese **Sokolovská 1199/39, 795 01 Rýmařov** na parc. č. 3526, k.ú. Rýmařov [744468].

Objekt je provozně rozdělen na tři části:

Hala tělocvičny – jednopodlažní hala se světlou výškou stropu 7,2m. Hala je vytápěna pouze plynovými infrazářiči.

Šatny – jednopodlažní část na severní straně objektu. Nachází se zde šatny a sociální zařízení pro tělocvičnu vč. 10 sprch. Tato část je vytápěna plynovou kotelnou.

Učebny – dvoupodlažní část na východní straně objektu. V přízemí je umístěna tělocvična a nářad'ovna, v 2.NP pak učebny, kabinety a hygienické zázemí. Tato část je vytápěna plynovou kotelnou.



2.2 Zdroj tepla

V západní části objektu se v samostatné místnosti nachází plynová kotelná III. kategorie, ve které je umístěn jeden plynový kondenzační kotel:

- K1 – HOVAL TopGas o výkonu 19,5-78,2 kW při Δt 80/60 °C (r.v. 2005)

Tento kotel připravuje topnou vodu pro vytápění šaten a učeben a pro ohřev teplé vody v nepřímotopném zásobníku teplé vody

Hala tělocvičny je vytápěna třemi tmavými plynovými infrazářičemi Roberts-Gordon BH 45 ST o jmenovitém tepelném výkonu 3*40,5 kW. Regulace chodu zářičů je provedena pomocí prostorových termostatů v hale tělocvičny.

2.2.1 Rozvody topné vody

Rozvod topné vody z plynového kotle je rozdělen na dvě větve:

- V_01 Topná voda na vytápění, GRUNDFOS MAGNA 32-120 F
- V_02 Topná voda na pro zásobníkový ohřev teplé vody, GRUNDFOS ALPHA1 L 32-60 180

Přepínání mezi vytápěním a ohřevem teplé vody je řízeno kotlovou automatikou. Jedná se o uzavřenou otopnou soustavu s nuceným oběhem. Na rozvod topné vody je napojena membránová expanzní nádoba EXPANSOMAT o objemu 280 l (r.v. 1993). Za výstupem topné vody z kotle je osazen pojišťovací ventil s otevíracím přetlakem 1,8 bar. Dopouštěná voda je bez úpravy z vodovodního řádu. Samotné dopouštění probíhá ručně z rozvodu studené vody. Plynová kotelná a celý topný systém je regulován ekvitermní regulací Hoval, která je integrována v kotli.

Otopná tělesa jsou převážně plechová, desková, případně článková litinová. Všechna tělesa jsou osazena termostatickou hlavicí.

2.2.2 Zemní plyn

Objekt je napojen na plynovodní přípojku, která je přivedena do plechové skříně a ukončena HUP. Nízkotlaký rozvod zemního plynu dále pokračuje do měřicí místnosti, kde je osazen fakturační plynoměr G25 vč. obtoku se zaplombovaným šoupětem. Rozvod dále pokračuje do místnosti kotelny, kde je na něj prostřednictvím nerezového vlnovce napojen kotel K1, a dále do haly tělocvičny, kde na něj jsou napojeny plynové zářiče.

2.2.3 Ohřev teplé vody

Teplá voda je v objektu připravována centrálně v nepřímotopném zásobníku teplé vody o objemu 490 l, s výměníkem o výkonu 150 kW. Teplá a cirkulační voda je rozvedena po celém objektu a je užívána především pro sprchování. Oběh cirkulační vody zajišťuje čerpadlo GRUNDFOS ALPHA + 20-40 180.

2.2.4 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu

V kotelně je osazen spotřebič typu B. Spalovací vzduch je odebírán z místnosti. Spaliny jsou odváděny samostatným plastovým odkouřením a zaústěny do vyvločkovaného komínového tělesa s plastovou vložkou o průměru 120 mm a délce 15,5 m.

Každý plynový infrazářič má samostatné odkouření přes fasádu.

3. Energetická bilance

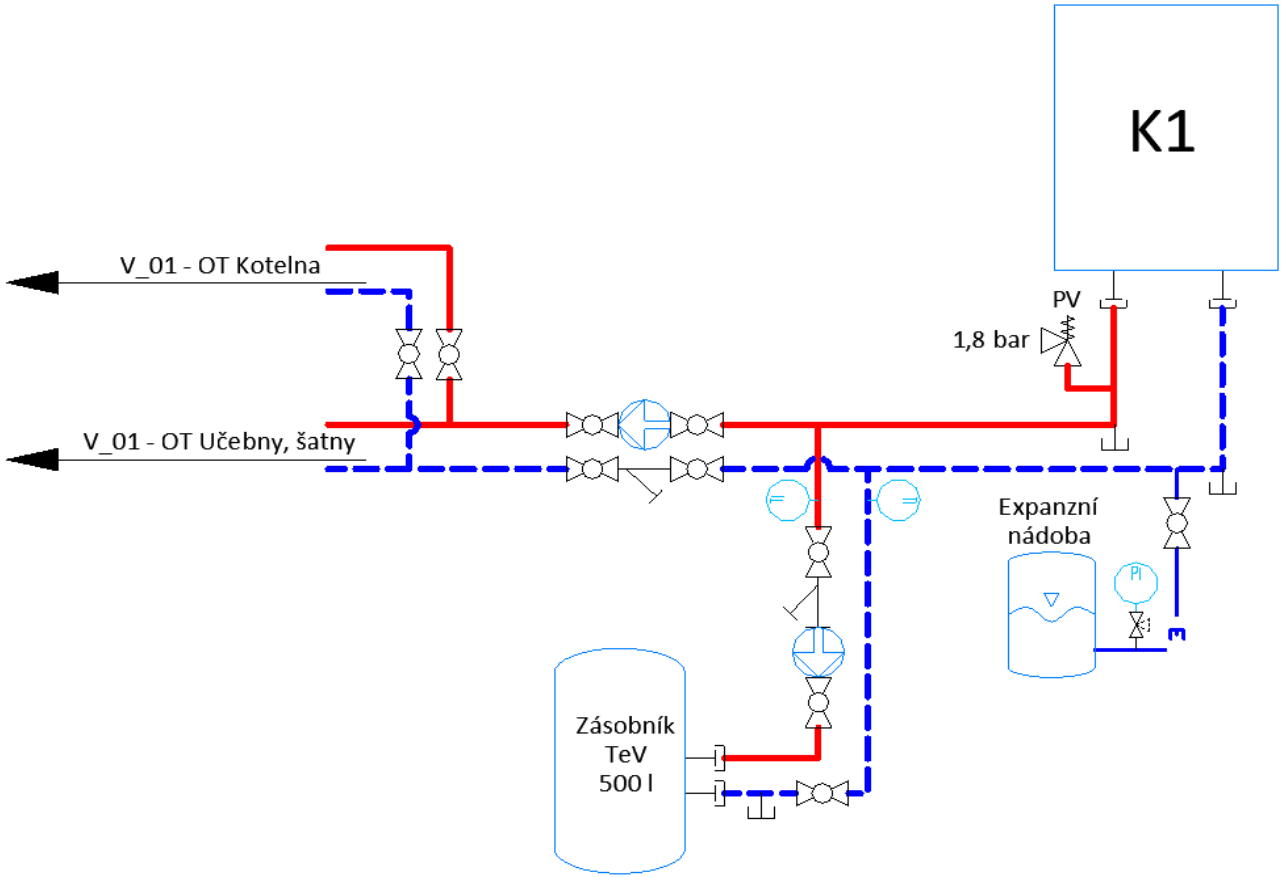
3.1 Tepelná ztráta

Stávající výkon zdroje tepla v kotelně je 78,2 kW_t. Na základě průkazu energetické náročnosti budovy z roku 2016 byla stanovena orientační tepelná ztráta:

	Vnitřní teplota °C	Venkovní teplota °C	Objem budovy m³	Násobnost větrání h ⁻¹	Ztráta větráním kW	Ztráta prostupem kW	Ztráta celkem kW
Hala tělocvičny	20,0	-18,0	3830,0	0,3	11,8	24,7	36,9
Šatna + učebny	20,0	-18,0	4290,0	0,3	13,2	25,7	38,9
						Σ	75,8

Tepelná ztráta prostupem tepla a výměnou vzduchu při stávajícím stavu budovy byla stanovena na 75,8 kW při -18 °C.

4. Fotodokumentace



5. Požadovaná opatření

Shrnutí

- **Rekonstrukce tepelného zdroje**
 - Výměna zdroje tepla a úprava ohřevu teplé vody
 - Úprava potrubních rozvodů a související elektroinstalace
 - Úprava odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu, úprava rozvodů OPZ
 - Demontáže a stavební úpravy
- **Výměna plynových infrazáříčů**

5.1 Rekonstrukce tepelného zdroje

5.1.1 Výměna zdrojů tepla a úprava ohřevu teplé vody

Zhotovitel navrhne vhodnou náhradu za stávající plynový kotel, která bude splňovat následující parametry:

- Palivo – zemní plyn;
- Závěsné provedení;
- Počet kotlů: 2 ks v kaskádě (např. 2*34,9 kW)
- H₂ ready;
- Hořák s modulací tepelného výkonu přiměřenou tepelným pro zamezení „cyklování“ kotle při malé potřebě výkonu;
- Sezónní energetická účinnost **≥ 93 %**;
- Koncentrace NO_x **<56mg/kWh** (spotřebovaného paliva, vztaženo k jednotkám spalného tepla);

Nový plynový kotel musí plnit požadavky nařízení komise (EU) č. 813/2013 kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívaců pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívaců.

Požadujeme, aby byl součtový výkon nových zdrojů tepla **menší než 70 kW**, aby se na budovu **nevztahovaly** povinnosti dané vyhláškou č. 38/2022 Sb. *Vyhláška o kontrole provozovaného systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání* a povinnost instalace automatizačního a řídicího systému budovy dle zákona č. 283/2021 Sb. *Stavební zákon*.

Instalací nových zdrojů tepla zároveň nesmí vzniknout kotelna ve smyslu vyhlášky č. 91/1993 Sb. *Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách*.

Provoz vytápění bude zcela automatický s možností lokálního a vzdáleného nastavení hodinového a týdenního režimu (např. přes mobilní aplikaci/webové rozhraní). Z hlediska režimu vytápění je uvažováno s útlumem po pracovní době (např. 18 °C) a útlumem/temperací přes víkend (např. 16 °C).

5.1.2 Rekonstrukce potrubních rozvodů

Součástí rekonstrukce bude kompletní dopojení nových kotlů na otopnou soustavu. Nově požadujeme oddělit kotlový okruh od zbytku otopné soustavy např. přes HVDT. Stávající rozdělení topných větví (V_01 – Vytápění a V_02 – Ohřev TeV) bude zachováno. Ohřev teplé vody bude mít přednost před vytápěním. Stávající oběhová čerpadla budou nahrazena novými nízkoenergetickými, s automatickou regulací výkonu. Stávající uzavírací armatury, filtry, zpětné ventily a pojistné prvky požadujeme nahradit novými. Veškeré stroje a zařízení budou instalovány včetně silnoproudého a slaboproudého vedení a zapojení. Na potrubí topné vody požadujeme osadit odlučovač nečistot s magnetem. Pro nové kotle požadujeme instalovat systém automatického doplňování a úpravy topné vody. Rozsah úpravy vody bude záviset na vlastnostech dopouštěné vody v lokalitě a konstrukci plynových kotlů. Kvalita doplňovací a plnicí vody musí splňovat požadavky výrobců kondenzačních kotlů. Stávající expanzní nádoba bude nahrazena novou a připojena přes servisní ventil nový rozvod topné vody.

Kotlový okruh, a každá topná větev bude samostatně uzavíratelná a vypustitelná. Žádné demontované zařízení, armatura nebo potrubní část nebude opětovně použita.

Stávající zásobník teplé vody bude zachován, požadujeme provést pouze výměnu cirkulačního čerpadla a úpravu potrubních rozvodů v nutné míře.

Veškeré nové **i stávající** potrubní rozvody v prostoru kotelny budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny v podobě potrubních izolačních pouzder (součinitel tepelné vodivosti minerální vlny $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m.K}$) včetně vyztužené hliníkové izolační fólie. Veškeré armatury, a zařízení budou opatřeny **snímatelnými izolačními pouzdry**. Izolace se nepožaduje u armatur, kde by to ohrožovalo jejich funkci nebo podstatně ztěžovalo manipulaci s nimi (např. uzavírací armatury).

Izolace bude provedena v rozsahu a tloušťkách dle vyhlášky č.193/2007 Sb., k zákonu o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. - tloušťka izolační vrstvy bude stanovena výpočtem dle přílohy č. 3 jmenované vyhlášky podle skutečného součinitele tepelné vodivosti izolačního materiálu.



5.1.3 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu, úprava rozvodů OPZ

Plynové kotle požadujeme zhotovit v provedení C. Dimenze a délka kouřovodů bude provedena dle normy ČSN 73 4201 a podkladů výrobce odkouření. Kondenzát bude sveden do stávající kanalizace (vpust' v místnosti).

Stávající potrubní trasa nízkotlakého zemního plynu bude pro napojení nových plynových kondenzačních kotlů a plynových infrazáříčů v nutné míře upravena. V případě, že instalací nového kotle vzniknou nepoužité odbočky, požadujeme je zaslepit.

5.1.4 Demontáže a stavební úpravy

Veškeré stroje, zařízení, kabelové trasy, potrubní trasy, uložení atp., které budou po rekonstrukci postrádat svojí funkci požadujeme odstranit. Místnost s plynovými kotli požadujeme vymalovat – stěny + strop a provést nátěr betonové podlahy. Stávající zářivková světla požadujeme nahradit novým LED osvětlením s intenzitou odpovídající provozu.

5.2 Výměna plynových zářičů

V hale tělocvičny požadujeme nahradit stávající tmavé plynové infrazáříče novými včetně spalinových cest. Počet zářičů bude zvolen takový, aby jejich jádrové sálání pokrylo podlahovou plochu haly tělocvičny.

Zářiče budou připojeny na regulátor (termostat) s možností lokálního a vzdáleného nastavení hodinového a týdenního režimu (např. přes mobilní aplikaci/webové rozhraní).