



Objednatel: Střední zahradnická škola, Ostrava, příspěvková organizace
Žákovská 288/20, 70900 Ostrava – Hulváky
IČ: 00602027

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

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

Rekonstrukce plynové kotelny v budově SPV2

Areál U Hrůbků 1851/122, Ostrava – Nová Ves

Květen 2026

1. Úvod

Předmětem záměru je rekonstrukce plynové kotelny v objektu Střední zahradnické školy, Ostrava, příspěvkové organizace. Tento dokument slouží jako souhrn požadavků objednatele. Samotný návrh a implementaci požadovaných opatření do projektové dokumentace provede její zhotovitel. Pokud bude zvoleno jiné řešení, než jaké je uvedeno v následujících kapitolách, musí tuto změnu schválit zpracovatel dokumentu.

2. Popis stávajícího stavu

2.1 Popis objektu

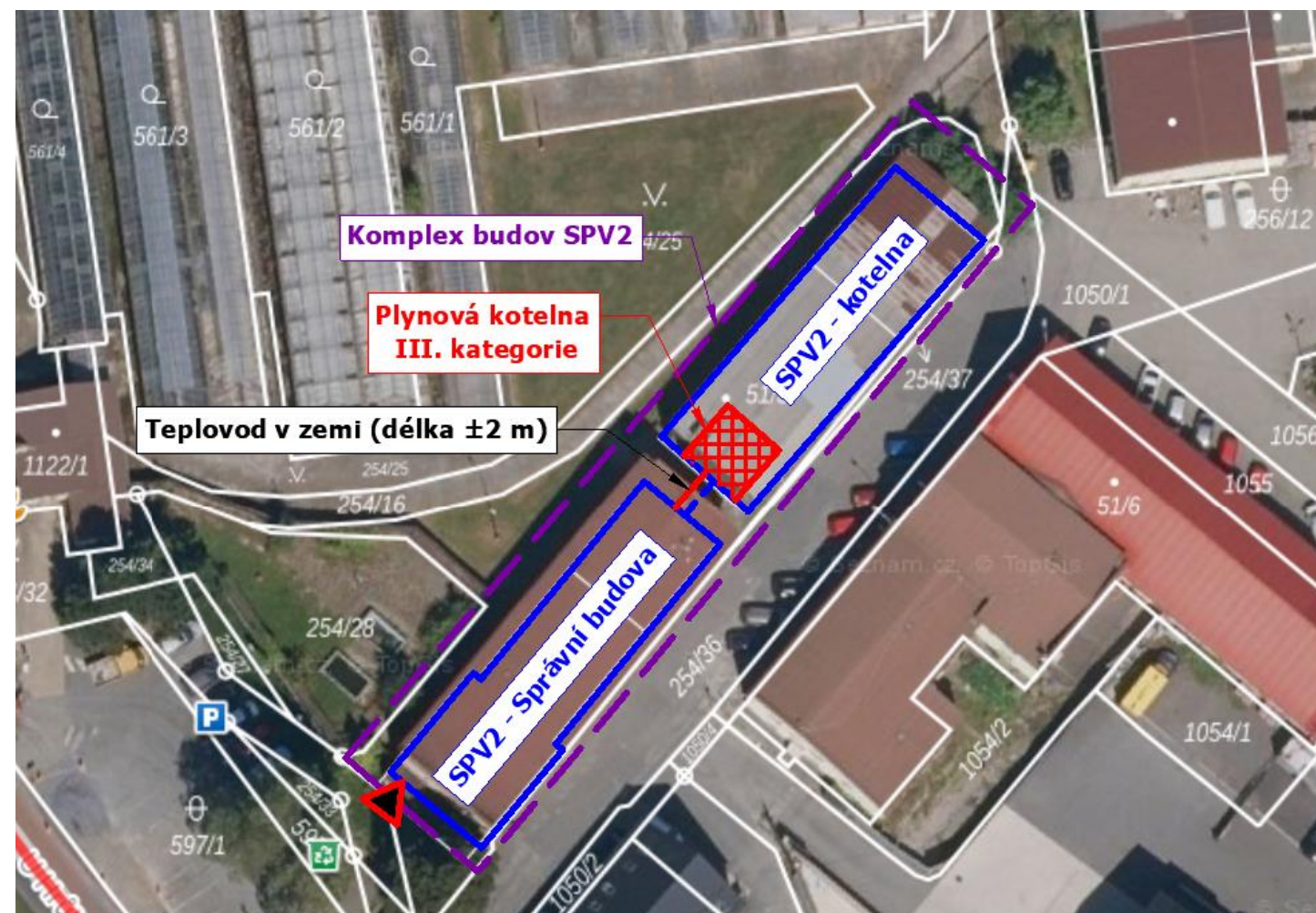
Dotčený komplex budov se nachází v areálu Střední zahradnické školy na ulici U Hrůbků, Ostrava-Zábřeh, p.č. 51/3 k.ú. Nová Ves u Ostravy [713937].

SPV 2 - Správní budova

V jihozápadní části se nachází samostatně stojící správní budova (SPV 2) z roku 1980. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je nepodsklepený. V budově se nachází převážně učebny, kabinety, dílny, sociální zařízení a skladovací prostory. Obvodový plášť je sestaven z plných cihel tl. 450-600 mm vč. dodatečného zateplení EPS tl. 80 mm. Podlaha v 1.NP objektu je opatřena izolací EPS tl. 80 mm. Střecha objektu je sedlová z dřevěných vazníků vč. izolace MV tl. 160 mm. Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem.

SPV 2 – Kotelna

Na severovýchodní části se nachází samostatně stojící budova kotelny, která zásobuje správní budovu topnou vodou pro vytápění.



2.2 Popis kotelny

Ve 1.NP objektu SPV2 – kotelna se nachází plynová kotelna III. kategorie dle definice vyhlášky č. 91/1993 Sb. V kotelně se nachází dva stacionární plynové kotle:

- K1 – ORTAS 250 NT (r.v. 1996) s dvoustupňovou regulací 125/250 kW
- K2 – ORTAS 250 NT (r.v. 1996) s dvoustupňovou regulací 125/250 kW

Součtový výkon kotelny činí 500 kW. Kotle zásobují objekt SPV2 – Správní budova topnou vodou pro vytápění.

2.2.1 Připojení na topnou vodu

Jedná se o uzavřenou otopnou soustavu s nuceným oběhem. Každý kotel je osazen integrovaným oběhovým čerpadlem a na výstupu topné vody také trojcestným směšovacím ventilem. Kotle jsou napojeny přes HVDT do rozdělovače se sběračem. Z R/S jsou vyvedeny celkem 3 topné větve, přičemž pouze jedna je v provozu:

V_01	Dílny	Odstavená větev
V_02	Správní budova	DN65; WILO TOP-E 40/1-10; TRV:k _{vs} = 19 m ³ /h; indukční průtokoměr (odstaven)
V_03	Kuchyně, jídelna	Odstavená větev

Rozvody v kotelně jsou provedeny z ocelového potrubí, jsou tepelně izolovány izolací z minerální vaty oplechováním. Soustava je jištěna expanzním a doplňovacím zařízením. Provoz kotlů kotlovou automatikou a vytápění je řízeno regulací Landis&Gyr RWP 80.001, topná větev je řízena na základě ekvitermní křivky a časového programu.

Otopná soustava je klasická dvoutrubková. Otopná tělesa jsou převážně desková a jsou osazena termostatickými ventily s hlavicemi.

2.2.2 Ohřev teplé vody

Teplá voda je v objektu SPV2 – Správní budova připravována decentrálně ve třech elektrických ohřevacích teplé vody a čtyřech průtočných elektrických ohřevacích v místě spotřeby.

2.2.3 Připojení kotelny na zemní plyn

K budově SPV2 – Kotelna je přivedena středotlaká plynovodní přípojka, která je zakončena v plechové skříni (pilíř) HUP na severozápadní stěně objektu. Za HUP je osazen RTP STL/NTL (Q=90 m³/h), rotační plynoměr G40 a bezpečnostní armatura plynu (BAP). NTL rozvod zemního plynu dále vstupuje v chrániče přes obvodovou zeď do místnosti plynové kotelny, kde přechází v akumulární potrubí. Z akumulárního potrubí jsou vyvedeny dvě samostatné odbočky ke K1 a K2, které jsou ukončeny plynovými kohouty. Z každé odbočky je před uzavěrem vyvedeno nad střechu odvodušňovací potrubí. Samotné plynové kotle jsou připojeny přes manostat tlaku plynu, elektromagnetický ventil, poměrový RTP, regulační kohout a pojistku proti zpětnému šlehnutí.

2.2.4 Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu

Každý kotel je napojen samostatným odkouřením z nerez DN200 o rozvinuté délce 2,5 m. Každý kouřovod je napojen na samostatný sopouch vícevrstvého komínu. Samotné komínové průduchy jsou v obou případech dodatečně vyložkovány hliníkovou vložkou DN250 o celkové výšce 5 m (účinná výška 3,5 m).

Jedná se o plynový spotřebič typu B (B23). Spalovací vzduch je odebírán z místnosti.

3. Energetická bilance

3.1 Tepelná ztráta

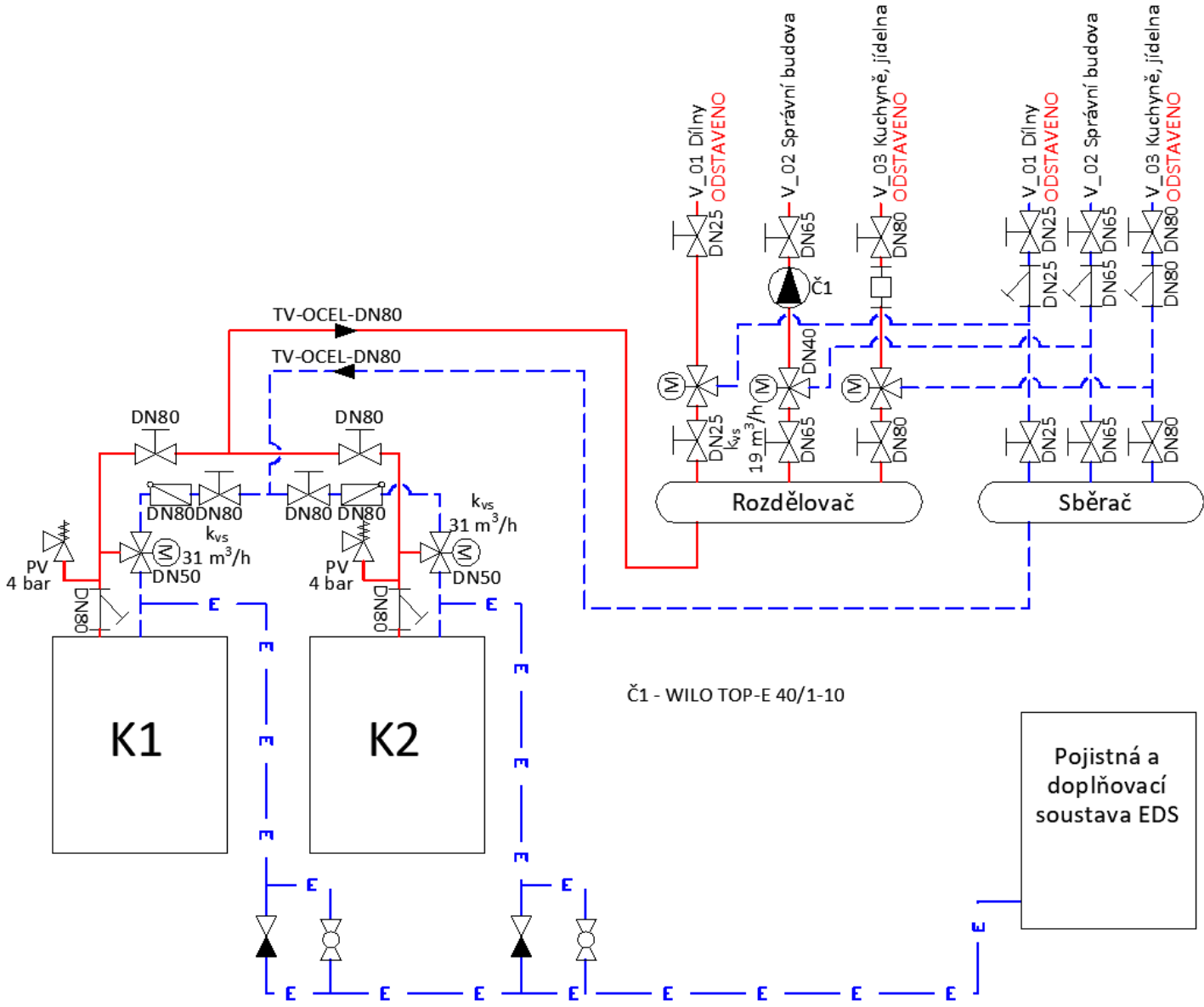
Stávající součtový výkon zdrojů tepla v kotelně je 500 kW_t. Na základě průkazu energetické náročnosti budovy z roku 2020 byla stanovena orientační tepelná ztráta:

Název objektu	Vnitřní teplota	Venkovní teplota	Objem budovy	Násobnost větrání	Ztráta větráním	Ztráta prostupem	Ztráta celkem
	°C	°C	m ³	1/h	kW	kW	kW
SPV2 – Správní budova	20,0	-15,0	2193,2	0,3	10,3	24,8	35,1
						Σ	35,1

Tepelná ztráta prostupem tepla a výměnou vzduchu při stávajícím stavu budovy byla stanovena na 35,1 kW při -15 °C.

Stávající výkon plynových kotlů je velmi předimenzovaný, což vychází z faktu, že kotelna v minulosti vytápěla více budov a jeden z kotlů sloužil jako 100% záloha.

4. Fotodokumentace



5. Požadovaná opatření

Shrnutí

- **Rekonstrukce plynové kotelny**
 - Výměna zdrojů tepla
 - Řízení a regulace kotlů
 - Rekonstrukce rozvodů topné vody *vč. související elektroinstalace*
 - Úprava odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu, úprava trasy zemního plynu
 - Demontáže a stavební úpravy

5.1 Rekonstrukce plynové kotelny

5.1.1 Výměna zdrojů tepla

Zhotovitel navrhne vhodnou náhradu za stávající plynové kotle. Nové kotle budou navrženy v kaskádě pro provoz v kondenzačním režimu a budou splňovat následující parametry:

- Palivo – zemní plyn
- Počet KP: 2 ks v kaskádě, kdy při výpadku 1. kotle bude 2. kotel schopen pokrýt zhruba tepelnou ztrátu prostupem tepla – např. 2*KP o jmenovitém výkonu 25 kW každého.
- Závěsné provedení
- H₂ ready
- Integrovaný hořák s modulací tepelného výkonu přiměřenou tepelným pro zamezení „cyklování“ kotle při malé potřebě výkonu
- Sezónní energetická účinnost vytápění $\geq 93 \%$;
- Koncentrace NO_x **<56mg/kWh** (spotřebovaného paliva, vztaženo k jednotkám spalného tepla);
- Bez integrovaného ohřevu TV;
- Výměník tepla z nerezové oceli nebo vysoce kvalitní slitiny (např. hliníku a křemíku);

Nové plynové kotle 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 ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů. 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*.

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

5.1.2 Řízení a regulace kotelny

Požadujeme navrhnout nový systém regulace vytápění. 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).

5.1.3 Rekonstrukce rozvodů topné vody

Součástí rekonstrukce bude kompletní dopojení nových kotlů na otopnou soustavu skrze nový HVDT. Jelikož je v užívání pouze jedna topná větev, požadujeme stávající rozdělovač a sběrač zrušit a větev V_02 přepojit přímo na nové HVDT. Tuto větev požadujeme osadit novým strojním vybavením a armaturami, vč. nového nízkoenergetického oběhového čerpadla, uzavíracích armatur, odlučovačem nečistot a vzduchu, a vyvažovací armaturou. U statického VV bude v rámci projektu bude stanoven stupeň nastavení.

V rámci rekonstrukce požadujeme navrhnout nový expanzní systém (membránovou expanzní nádobu) včetně systému automatického doplňování a úpravy topné vody. Rozsah úpravny vody bude záviset na vlastnostech dopouštěné vody v lokalitě a konstrukci plynových kotlů. Kvalita doplňovací a plnicí vody musí splňovat požadavky výrobců kondenzačních kotlů.

Potrubní rozvody 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**. V případě větších armatur budou použity **šité izolační návleky**. 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.

Nové potrubní rozvody budou provedeny bez oplechování.

5.1.4 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu

Pro odvod spalin požadujeme využít stávající komínový průduch. Samotné odkouření bude provedeno z materiálu vhodného pro provoz plynových kondenzačních kotlů. Stávající hliníková vložka nesmí být využita jako spalínovod. Objednatel požaduje navrhnout plynový spotřebič typu C, kdy bude spalovací vzduch přiváděn z venkovního prostředí (například koaxiálně s využitím stávajícího komínového průduchu – trubka v trubce). Pokud by toto řešení nebylo technicky proveditelné, umožňuje objednatel odebírat spalovací vzduch z místnosti při splnění požadavků TPG 704 01.

Dimenze a délky jednotlivých kouřovodů budou provedeny dle normy ČSN 73 4201 a podkladů dodavatele odkouření.

5.1.5 Úprava trasy zemního plynu

Trasu nízkotlakého zemního plynu požadujeme vyměnit a upravit v rozsahu od HUP po napojení na nové plynové kotle. Stávající RTP STL/NTL (Q=90 m³/h) požadujeme nahradit novým, s odpovídajícím průtokem plynu pro nově osazené plynové spotřebiče. Rovněž požadujeme provést návrh nového podružného membránového plynoměru. Stávající BAP požadujeme demontovat bez náhrady (instalaci nových kotlů nevznikne plynová kotelná viz. Bod 5.1.1). Za plynoměrem požadujeme osadit uzávěr. Stávající akumulární potrubí a odvzdušňovací potrubí zemního plynu požadujeme zrušit bez náhrady. Odvzdušnění nového rozvodu zemního plynu bude provedeno v souladu ČSN EN 1775 (resp. TPG 704 01) tzn. bezpečně, např. přes vzorkovací kulový kohout na plyn s nátrubkem. Nutnost návrhu akumulárního potrubí bude na posouzení zhotovitele projektové dokumentace dle velikosti nárazového odběru zemního plynu nově navržených plynových kotlů.

5.1.6 Demontáže a stavební úpravy

V prostoru kotelny požadujeme demontovat veškeré strojní zařízení, potrubní rozvody, izolace, elektroinstalace, kabelové lišty a uložení, které již nebude po provedení rekonstrukce plnit svůj účel.

Rovněž požadujeme provést výmalbu stropu a stěn, zapravení starých prostupů potrubí. Stávající betonové základy pod stacionárními kotli požadujeme zdemolovat. Náslapnou vrstvu (keramické dlaždice) požadujeme odstranit a nahradit betonovou podlahou vč. protiskluzného nátěru.

Stávající osvětlení požadujeme demontovat a nahradit novým LED stropním osvětlením s intenzitou odpovídající provozu.