

*EL-projekt Jilemnice s.r.o.*

Jaurisova 515/4, 140 00 Praha 4 – Michle  
IČ: 08026131, DIČ: CZ08026131  
kancelář:  
Zvědavá ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice  
tel. : +420 603 231 791  
e-mail : el-projekt@el-projekt.cz  
http : // www.el-projekt.cz

projekční ateliér TZB  
*technika prostředí staveb, elektroinstalace, MaR*  
*poradenská činnost v oblasti hospodaření energiemi*  
*inženýrská činnost v investiční výstavbě*

firma zapsaná v evidenci: obchodního rejstříku, vedeného Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 311779

---

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

**Akce :**

### **Základní škola Chuchelna, č.p. 50 rekonstrukce plynové kotelny**

**Investor :** Obec Chuchelna  
Chuchelna 296

**Místo :** Chuchelna č.p. 50

**Účel návrhu :** technické řešení – rekonstrukce plynové kotelny

---

**Zhotovitel :** **EL-projekt Jilemnice s.r.o.**  
*e-mail: el-projekt@el-projekt.cz, http://www.el-projekt.cz*  
IČ : 08026131, DIČ: CZ08026131  
kancelář: Zvědavá ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice

**Vypracoval :** Ing. Roman Matoušek, +420 603 231 791, el-projekt@el-projekt.cz

---

**Zakázka číslo :** 3455\_25\_ZŠ Chuchelna\_TechŘešení  
**Datum :** 2025-06-25

## **1. OBSAH**

---

<b>1. OBSAH</b> .....	<b>2</b>
<b>2. PŘEDMĚT DOKUMENTU</b> .....	<b>3</b>
2.1 POSKYTNUTÉ PODKLADY .....	3
<b>3. STÁVAJÍCÍ STAV</b> .....	<b>3</b>
<b>4. NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ</b> .....	<b>4</b>
<b>5. LEGISLATIVA</b> .....	<b>6</b>

## 2. PŘEDMĚT DOKUMENTU

Návrh technického řešení se zabývá rekonstrukcí plynové kotelny objektu Základní školy v obci Chuchelna č.p. 50. Součástí je stanovení investičních nákladů na rekonstrukci.

### 2.1 POSKYTNUTÉ PODKLADY

- Technická zpráva plynového odběrného zařízení od firmy Design 4, v.o.s. z roku 1999
- Zpráva o provedení čištění a kontroly spalinové cesty dle vyhl. Č. 34/2016 Sb.
- Prohlídka na místě stavby

## 3. STÁVAJÍCÍ STAV

### *Základní popis zdroje tepla*

Stávajícím zdrojem tepla pro objekt Základní školy v obci Chuchelna je plynová kotelna, umístěná v objektu. Kotelna je osazena dvěma stacionárními plynovými kotli HYDROTHERM HEK 48, každý o tepelném výkonu 48kW. Součástí kotelny je také nepřímotopný zásobník TUV STIEBEL ZSW-12 o objemu 116 litrů. Plynová kotelna má celkový výkon 96kW. Kotelna byla uvedena do provozu v roce 1999.

Kotelna je osazena topným rozdělovačem s třemi vývody a sběračem s dvěma vývody. Jsou realizovány 3 topné okruhy. Topný okruh pro nabíjení zásobníku TUV je řešen přímým okruhem s třístupňovým oběhovým čerpadlem UPS 25-40 180. Topný okruh pro provoz školy je směřovaný s třístupňovým oběhovým čerpadlem UPS 40-50 F 250. Topný okruh pro provoz školky je směřovaný s třístupňovým oběhovým čerpadlem UPS 32-55 180. Vše je původní z doby výstavby.

Otopná soustava je stávající, rekonstrukce se jí nebude týkat.

Stávající nepřímotopný zásobník teplé vody kapacitně vyhovuje stávající spotřebě.

### *Zabezpečení kotelny*

Plynové kotle jsou osazeny pojistnými ventily a jako expanzní prvek je použita tlaková expanzní nádoba umístěná v kotelně. Standartní životnost expanzní nádoby je 10 let.

### *Regulace*

Regulace stávající, technický stav poplatný době výstavby, způsobu provozování a provádění pravidelné údržby.

### *Trubní rozvody, tepelná izolace, armatury*

Veškeré trubní rozvody v kotelně jsou tvořeny ocelovým potrubím, opatřeným nátěrem a tepelnou izolací z pěnového polyetyleny. V některých místech je tepelná izolace z potrubí otrhaná.

### *Plynovod*

Stávající vnitřní plynovod je z ocelového potrubí spojovaného svařováním opatřeným nátěrem žlutého odstínu.

### *Odvod spalin*

Odvod spalin je řešen vícevrstevným komínem systémovým SCHIEDEL UNI s komínovou vložkou keramickou světlosti 250 mm, celková výška 15,1m, účinná výška 13,4m, neúčinná výška je 1,7m.

Kouřovod je společný falcovaný z hliníkového plechu tl. 0,6mm, světlosti 250/180 mm, r.d. 2,3m. Na společné horizontální části kouřovodu 1x kontrolní otvor s uzávěrem.

### *Přívod spalovacího vzduchu*

Přívod spalovacího vzduchu je řešen vzduchovodem svedeným k podlaze kotelny.

### *Elektroinstalace*

V prostoru kotelny je elektroinstalace vedena po povrchu v PVC elektroinstalačních lištách.

### Stavební konstrukce

Podlaha ve stávající kotelně je betonová. Omítky jsou štukové, vlivem vlhkosti místně opadávají, výmalba stěn téměř není.

### Zhodnocení technického stavu

Kotelna byla uvedena do provozu v roce 1999. Technický stav kotelny je poplatný jejímu stáří, době realizace, a hlavně způsobu provozování a provádění pravidelné údržby před topnou sezónou. Na plynové kotle již nejsou náhradní díly, takže se na opravy používají díly z rušených kotlů. Oběhová třístupňová čerpadla jsou energeticky náročnější oproti současným elektronickým čerpadlům a legislativně jsou zakázána používat již od roku 2015, nesplňují požadavek na minimální účinnost. Provozování tohoto zdroje tepla je značně nevhodné, zdroj tepla nevyhovuje dnešním požadavkům na účinnost zdroje.

**POZN.: větší „bordel“ jsem v kotelně za posledních 35 let viděl snad jed dvakrát. Plynová kotelna není skladiště odpadků. Jsou nainstalovány stacionární plynové kotle, které si nasávají spalovací vzduch u podlahy kotelny, a proto je nutné, aby byla kotelna bezprašná v opačném případě se tento prach nasává do plynových hořáků spolu se spalovacím vzduchem a pak tyto prachové částice hoří na hořácích a tím se snižuje životnost hořáků.**



## 4. NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

V rámci rekonstrukce bude stávající plynová kotelna osazena novou technologií. Navrhuji osadit dva plynové kondenzační kotle EcoTEC plus VU 486/5-5 od firmy Vaillant, každý o jmenovitém tepelném výkonu 8,7-48 kW při teplotním spádu 50/30°C a 7,8-44,1 kW při teplotním spádu 80/60°C. Plynová kotelna bude mít celkový výkon 88,2 kW při teplotním spádu 80/60°C.

Pro ohřev teplé vody bude osazen do prostoru stávající kotelny nepřímotopný zásobníkový ohřivač teplé vody uniSTOR VIH R 300/6 BR o objemu 294 litrů, který bude kryt plně požadavky potřeby teplé užitkové vody.

### Trubní rozvody, tepelná izolace, armatury

Dále bude instalován nový sdružený topný rozdělovač a sběrač s třemi čerpadlovými skupinami, elektronickými oběhovými čerpadly s automatickou regulací výkonu, armaturami. Topné okruhy vytápění budou směřované. Topný okruh - škola - bude směřovaný s oběhovým čerpadlem WILO Yonos MAXO 30/0,5-10. Topný okruh - školka - bude směřovaný s oběhovým čerpadlem WILO Yonos MAXO 25/0,5-7. Topný okruh nabíjení zásobníku TUV bude přímý s oběhovým čerpadlem WILO Stratos PICO 25/1-8, PN10.

Součástí kotelny bude nová tlaková expanzní nádoba o objemu 140 litrů. Původní tlaková expanzní nádoba bude odstraněna a přívodní potrubí zrušeno.

Nové trubní rozvod v kotelně bude proveden z potrubí a lisovaných fitinek z uhlíkové oceli, vně pozinkované třídy 1.0215 v souladu s UNI EN 10305-3. Spojování trubek bude lisovanými fitinkami.

Potrubí bude upevněno ve třmenech a konzolách na povrchu zdi.

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z kamenné vlny s hliníkovou fólií na povrchu, v tloušťce dle požadavků vyhlášky č. 193/2007.

#### *Odvod spalin*

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude řešen pro dvojici plynových závěsných kondenzačních kotlů společným kouřovodem DN110/DN160 (kaskádový paket pro odvod spalin pro 2 kotle se zpětnými klapkami, odvodem kondenzátu, přípojky pro jednotlivé plynové kondenzační kotle DN80/125) a souosým plastovým kouřovodem DN125/180 vedeným ve stávajícím komínovém průduchu ve stávající keramické vložce DN250 a vyústěným nad střechou objektu. Účinná výška spalinové cesty je  $H_u=13,4\text{m}$ .

#### *Plynovod*

Stávající trubní rozvod plynovodu od plynoměrné skříně po budově až do kotelny bude ponechán. Dopojení jednotlivých plynových kotlů PK1 a PK2 bude ze stávajícího ocelového plynovodu v kotelně přes kulové uzávěry 5/4" a plynové filtry 5/4". *POZN.: vzhledem k současné situaci s dodávkou zemního plynu z jiných lokalit, než je Rusko, dochází k zanášení plynových armatur nečistotami z tohoto plynu a proto je nutné před plynové kotle osazovat kvalitní plynové filtry.*

Součástí opravy bude úprava vnitřního plynovodu včetně úpravy plynoměrné skříně, upravit dopojení plynoměru včetně nového plynoměrného šroubení, za plynoměr doplnit kulový ventil 6/4", obnovit antikorozi nátěr potrubí, odstín chromová žluť 6200, doplnit podpěru plynoměru.

V rámci rekonstrukce bude upraveno dopojení fakturačního plynoměru, doplnit před a za kulové uzávěry. Plynovod pro navrhované plynové kondenzační kotle bude napojen na stávající rozvod v kotelně, bude vybudován z ocelových bezešvých trubek přesných závitových spojovaných svařováním, materiál jakosti 11 353.1 dle ČSN 425710 a ČSN 425711.

Stávající trubní rozvod v kotelně je proveden z ocelových trubek dle ČSN 42 5715 mat. 11.353. Spojování trubek je svařováním. Nepotřebné potrubí bude vyřezáno a odstraněno. Ocelové potrubí bude opatřeno protikorozi nátěrem.

Po dokončení montáží a úspěšné tlakové zkoušce celou otopnou soustavu důkladně propláchnout a odkalit. Vypustit veškerou vodu z otopného systému. Napustit otopnou vodu přes úpravnu vody a důkladně odvědušnit otopný systém.

#### *Regulace*

Součástí rekonstrukce bude instalace nového regulačního systému, který bude umožňovat ovládání přes webové rozhraní přes počítač nebo přes aplikaci v mobilním telefonu nebo tabletu, takže obsluha bude ovládat topný systém bez nutnosti osobní přítomnosti a zároveň bude mít přehled i o poruchových stavech.

Systém měření a regulace bude řešit :

- kaskádový řadič pro dva kotle s plynulou regulací výkonu jednotlivých kotlů
- hlídání teploty zpátečky kotlů
- 2x ekvitermní regulace topného okruhu - směšovaný okruh s oběhovým čerpadlem
- 1x nabíjení zásobníkového ohříváče teplé vody - nesměšovaný okruh s oběhovým čerpadlem

Energetický management - regulace kotelny bude umožňovat vzdálenou správu přes webové rozhraní – řešení „smart“. Možnost nastavování základních provozních parametrů kotelny, monitoring a hlášení poruchových stavů a v neposlední řadě vzdálený přístup servisní organizace.

### Stavební konstrukce

V rámci opravy budou provedeny stavební úpravy v prostoru kotelny, oprava omítek, výmalba stěn a stropu, tak, aby prostor kotelny mohl být udržován jako bezprašné prostředí.

## 5. LEGISLATIVA

Dle zákona č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší, se jedná o nevyjmenovaný stacionární zdroj – spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 0,3 MW včetně.

U nevyjmenovaných stacionárních zdrojů je v souladu s § 11 odst. 3 zákona o ochraně ovzduší příslušným úřadem k vydávání závazných stanovisek k umístění, provedení a užívání stavby stacionárních zdrojů neuvedených v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší místně příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností.

V souladu s ustanovením **§ 17 odst. 1 písm. h)** zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 369/2016 Sb. **má provozovatel provádět jednou za tři kalendářní roky prostřednictvím osoby**, která byla proškolená výrobcem spalovacího stacionárního zdroje a má od něj udělené oprávnění k jeho instalaci, provozu a údržbě (odborně způsobilá osoba), **kontrolu technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje na pevná paliva o jmenovitém tepelném příkonu od 10 do 300 kW včetně**, který slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, a předkládat na vyžádání **obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností** doklad o provedení této kontroly vystavený odborně způsobilou osobou potvrzující, že stacionární zdroj je instalován, provozován a udržován v souladu s pokyny výrobce a tímto zákonem.

### Případné úpravy zdroje tepla - legislativa

Jedná se o udržovací práce a stavební úpravy, jejichž provedení nemůže negativně ovlivnit zdraví osob, požární bezpečnost, stabilitu, vzhled stavby, životní prostředí nebo bezpečnost při užívání a nejde o udržovací práce na stavbě, která je kulturní památkou. Dle stavebního zákona nevyžadují povolení.

Takto zrekonstruovaný zdroj tepla by měl při pravidelném servisu životnost minimálně 20-25 let

Předpokládaná úspora spotřeby zemního plynu 25 – 30 % oproti stávajícímu stavu.

V Jilemnici 2025-06-25

EL-projekt Jilemnice s.r.o.  
Jaurisova 515/4  
140 00 Praha 4 - Michle  
IČO: 080 26 131  
Ing. Roman Matoušek