

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

**NÁZEV STAVBY**

VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A  
OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE OBCHODNÍ  
AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO  
RUCHU CHOCEŇ, UL. PARAPLE Č.P. 2000

Místo stavby

Choceň

Projektová profese

Ústřední vytápění ( UT)

Hlavní projektant

Ing. Jindřich Horyna

Autorizovaný inženýr technika prostředí staveb  
ČKAIT - 0701498

Datum zpracování PD

06/2023

Stupeň

Dokumentace pro výběr zhotovitele

**Identifikační investora**

Jméno investora

Obchodní akademie a Střední odborná škola  
cestovního ruchu Choceň

Region

Pardubický

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

Z důvodu havarijního stavu – nefunkčnosti stávajícího 1xPK ACV 50,0 kW je navržena výměna zdrojů tepla za nástěnné kondenzační kotle BUDERUS 192i50, s novým společným koaxiálním odvodem spalin na fasádu objektu a odtud následně pomocí fasádního komínu nad střechu.

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci otopné soustavy a stávajícího zdroje tepla pro vytápění a ohřev TV v objektu domova mládeže. Hlavním zdrojem pro vytápění a ohřev TV jsou stávající 2 ks plynových kotlů ACV do 50,0 kW. Otopná teplovodní soustava je dále na R/S rozdělena do 4.x samostatně regulovaných okruhů ( východ, západ, 1.PP a okruh VZT) .

S ohledem na havarijní stav ( nefunkčnosti 1 PK je navržena kompletní rekonstrukce, která bude realizovaná mimo topné období.

**Navrhovaná rekonstrukce bude mít vliv na ostatní profese- VYTÁPĚNÍ, OPZ – NTL domovní plynovod, ZTI, elektroinstalace, MaR a odkouření od PK – fasádní komín.**

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

**ÚPRAVA STÁVAJÍCÍ OS. VYTÁPĚNÍ:**

Navržena kompletní demontáž stáv. Plyn. Kotlů ACV s integr. bojlerem TUV 2 ks, dále demontáž stáv. přípojovacích potrubí k R/s, včetně R/S a armatur uzavíracích a regulačních na jednotlivých větvích OS. Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev vody je v technické místnosti osazen 2x PK BUDERUS GB 192I- 50, 49,9 kW zapojený v kaskádě, přes HVDT je provedeno připojení potrubím OC 50 systémový 5- ti okruhový R/S složený z rychlomontážních systém R/S – 2 okruhového a 3 okruhového s výstupy DN25/25, jednotlivé otopné větve budou osazeny rychlomont. Systém čerpadlovou jednotkou se směšovačem – HSM 2 - HSM 5 ( okruhy západ, východ, vytápění 1.PP a okruh VZT) + 1x okruh nabíjení zásobníku TV rychlomont čerpadlovou jednotkou bez směšovače HM 1. Veškerá rychlomontážní čerpadlové skupiny jsou s integrovaným řídicím modulem MM100 – viz. Výkresová část PD. Kaskáda 2xPK bude ovládána pomocí modulu MC400 s RC310 – napoejní modulů, čidel a PK – dodávkou elektroinstalací – viz. PD. Za jednotlivými čerpadlovými skupinami bude provedeno dopojení na stávající stávající okruhy OS potrubím OC25.

Tepelná izolace – primárního okruhu OC50, 25 bude opatřena tepelnou izolací z minerálního pouzdra min. tl. 30 mm, ostatní potrubí dopojující na stávající OC 25 bude opatřeno tepelnou izolací z pěnového polyetyleny např. TUBEX.

**ÚPRAVA MaR, elektroinstalace**

Moduly v MM100 v čerpadlových skupinách 1. – 5. propojeny a napájeny ze stejného jističe jako modul MC400. RC310 umístěn na krytu modulu MC400. Cirkulační čerpadlo napojené z modulu č. 1 (MM100) zajišťující ohřev zásobníku TV. Zásuvky pro kotle č. 1 a č. 2 napojeny ze stávajících jističů kotlů ACV. V technické místnosti doplňující místní pospojení vodičem CYA 6 (voda, topení, plyn, vzt). Komín nerezový napojen na stávající hromosvod v nadstřešní části a dole u patkového kolena. V neposlední řadě bude potřeba místní doplňující pospojení potrubí (plyn, voda, topení, vzt).

**Zabezpečovací zařízení**

Zabezpečovací zařízení kotle je navrženo dle ČSN 06 0830.

Otopná soustava bude osazena EN do 50l- viz. Výkaz výměr.

**Pokyny pro plnění otopného systému s tlakovou expanzní nádrží s membránou :**

Otopnou soustavu naplnit studenou vodou. V případě otopného systému s nuceným oběhem uvést čerpadlo na dobu 1 hodiny do provozu. Po odstavení čerpadla z provozu je nutno provést kontrolu, zda je otopná soustava zcela zaplněna.

Hodnotu plněního přetlaku vzduchu v expanzní nádrži je třeba upravit na stejnou hodnotu jako přetlak vody v otopném systému (ve vzduchovém prostoru Expansomatu nepatrně vyšší, asi o 10 kPa). Při měření musí být ukazatele tlakoměrů ve stejné výši nebo musí být zohledněna jejich vzájemná výšková rozdílnost.

Při prvním zatápění je třeba po dobu asi 4 hodin udržovat nejvyšší provozní teplotu topného média. V průběhu provozu je nutno systém opatrně odvzdušnit. Po vychladnutí je nutno systém doplnit vodou.

Tlak plynu ve vzduchovém prostoru tlakové expanzní nádrže s membránou se měří měřičem tlaku vzduchu v pneumatikách.

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

### **Ohřev TV**

Nově bude ohřev TV zajištěn pomocí nepřimonatápaného zásobníku TV Buderus objemu 500l. Zásobník 500l, bude napojen na rozvody SV přes regulační a zabezpečovací armatury a EN 26,0l. Cirkulační a teplá voda bude pod stropem dopojena na stávající páteřní rozvod TV a cirkulace – dle výkresové části PD.

### **Nátěry, izolace tepelné**

Potrubí vedená v nevytápěných prostorech, v podlaze a ve zdivu budou opatřena izolací Tubex v tl. 15 mm.

### **Zkoušky zařízení**

Otopný systém ústředního vytápění je navržen v souladu s ČSN 06 0310.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Vyčistění a propláchnutí je součástí dodávky.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- Zkouška těsnosti;
- Zkoušky provozní.

### **Zkouška těsnosti**

Otopná soustava se zkouší pracovním přetlakem. Po napuštění otopné soustavy a dosažení příslušného přetlaku se prohlédne celé zařízení, u kterého se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. V zařízení se udržuje určený přetlak po 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce žádné netěsnosti.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 st. C. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku. Zkoušky se provádějí za účasti investora a musí být potvrzeny zápisem do stavebního deníku.

### **Zkouška provozní**

Provozní zkoušky ústředního vytápění jsou děleny na:

- Zkoušky dilatační
- Zkoušky topné

### **Dilatační zkouška**

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedení tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotní látka ohřeje na nejvyšší teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provádět v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku. Zkoušky se provádí za účasti investora.

### **Topná zkouška**

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Zejména se kontroluje:

- správná funkce armatur,
- rovnoměrné ohřívání otopných těles
- dosažení technických předpokladů projektu

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

- správná funkce regulačních a měřících zařízení
- zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
- nejvyšší výkon zdrojů tepla

Topná zkouška se smí provádět i mimo topnou sezonu (jen u zařízení do 50kW). Má trvat nejméně 72 hodin. Za úspěšně vykonanou se zkouška pokládá splněním rovnoměrného prohřívání všech otopných těles.

Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy vytápění. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. Současně se provede záznam o zaškolení obsluhy.

Topná zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele a dodavatele. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek vyhodnotí a zapíše do stavebního deníku i do protokolu. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

### **BEZPEČNOST PRÁCE**

Při montáži topného systému je nutno dodržovat požární předpisy, bezpečnostní předpisy a platné ČSN, zejména:

- ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění.
- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV.
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

### **ÚPRAVA STÁVAJÍCÍ ntl domovního plynovodu OPZ:**

Navrhovanými úpravami dojde k demontáži stáv. Připojovacího potrubí OC20 k demont. PK, vzdušník DN 50 bude zkrácen a následně bude provedeno dopojení PK potrubím OC50-20 k navrhovaným PK dle výkresové části PD,

po trase k PK bude na potrubí osazen kontrolní manometr 0-6 kPa. Na konci potrubí pod PK bude osazen KU 20 se zátkou pro možné odplynění/odvětrání.

NTL domovní plynovod je ukončen KU20 pod PK.

Navrhovanými úpravami nedojde k navýšení odběru zemního plynu, předpokládá se úspora, z tohoto důvodu je možno ponechat stávající fakturační plynoměr beze změn.

PD řeší:

- vnitřní nízkotlaké nadzemní rozvody zemního plynu pro plynofikaci plynových spotřebičů umístěných v objektu;
- připojení plynových spotřebičů na nové nízkotlaké rozvody zemního plynu;
- větrání místností osazenými plynovými spotřebiči
- odvod spalin plynového spotřebiče;
- podmínky pro zkoušky a revize vnitřního NTL plynovodu.

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

Nadzemní plynovod uvnitř objektu bude proveden z trubek ocelových bezešvých závitových spojovaných svařováním .

Potrubí bude vedeno dle úvahy investora rýhou ve zdivu nebo volně podél stěn v souladu s výkresovou částí dokumentace. Cu potrubí vedené rýhou ve zdivu bude před opětovným omítnutím opatřeno krycím profilem L 35\*35\*3 - ochrana proti možnému navrtání. Potrubí vedené volně bude uloženo na konzolách ve vzdálenostech podle tabulky na konci odstavce. Potrubí bude uloženo ve spádu 0,2 % ve směru ke spotřebičům nebo k přípojce. Při prostupech nosnými stavebními konstrukcemi bude potrubí uloženo v chrániče podle TP G 704 01, vnitřní prostor chráničky bude vyplněn silikonem. Vnitřní plynovod k odběrním plynovým zařízením musí být uzemněn podle ČSN 34 1390 a spoje vodivě propojeny v souladu s ČSN 33 2030. Po úspěšně provedené zkoušce těsnosti bude potrubí opatřeno dvojnásobným vrchním nátěrem na nátěr základní syntetickou barvou.

Při prostupu stavebními konstrukcemi bude potrubí označeno proužkem barvy v odstínu č. 6200 - žluť chromová střední.

V plynoměrné skříně bude potrubí plynovodu pevně kotveno ke konstrukci skříně.

Před zahájením montážních prací je nutno dohodnout přesné trasy potrubí s investorem.

**Nejmenší vzdálenosti uchycení potrubí:**

DN – mm	Vzdálenosti uchycení – m
15	2,0
25	2,5

**Plynovod je zakázáno bez zvláštních bezpečnostních opatření vést:**

- výtahovými šachtami, šachtami pro shoz odpadků, nepřístupnými a nevětratelnými šachtami a otevřenými větracími šachtami o půdorysné ploše menší než 1 m<sup>2</sup>
- komínovými průduchy a komínovým zdivem
- za i pod stabilně zabudovanými předměty
- místy, kde by byl nadměrně vystaven mechanickému poškození (např. pojíždějícími vozidly), nadměrnému mechanickému nebo tepelnému namáhání apd.
- chráněnými únikovými cestami, s výjimkami uvedenými v příslušných předpisech
- půdami, kromě případů, kdy je plynovod zaveden do bytových půdních prostorů, ateliérů apod.
- v podlahách, ve schodišťových stupních nebo střepech
- prostorami jiného uživatele, kromě stoupacího vedení, stoupací vedení, kromě spotřebního rozvodu, nesmí procházet obytnými místnostmi
- místnostmi určenými pro elektrická zařízení (trafostanice, strojovny výtahů apod.)

**Navržené plynové spotřebiče**

Umístění plynových spotřebičů je patrné z výkresové části projektové dokumentace:

Označení	Popis	Prov. přetlak	Spotřeba	Počet
<b>PK</b>	Plynový kotel teplovodní kondenzační <b>BUDERUS GB 192i - 50</b> Výkon 15,0 kW s externím zásob TV 150l	2,0 kPa	4,8m <sup>3</sup> /hod zemního plynu	2 ks

Montáž spotřebičů provede oprávněná firma v souladu s pokyny uvedenými v návodu k montáži, údržbě a obsluze od výrobce spotřebiče.

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

Svod pro připojení spotřebiče bude opatřen uzavírací armaturou. Uzavírací armaturu tvoří kulový kohout GIACOMINI R 750 D příslušné světlosti. Plynové spotřebiče je nutno udržovat v řádném technickém stavu, provádět pravidelně prohlídku oprávněnou firmou a při poruše neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.

Uvedení plynového spotřebiče do provozu bude provedeno v souladu s EN 1775 a TP G 704 01. Jelikož jmenovitý výkon plynové kotle je menší než 50 kW není nutno při navrhování a provozu kotelný postupovat podle Vyhl. č. 91/93 Sb. a ČSN 070703; místnost pro osazení plynové kotle nebude kotelnou ve smyslu ČSN 07 0703.

### **Zkoušky a revize**

Tlakové zkoušky vnitřního plynovodu se provedou podle EN 1775 čl. 6. a TP G 704 01 čl.6. Zkouška těsnosti a zkouška pevnosti budou provedeny současně.

Podmínky zkoušky:

· Dopravovaný plyn	zemní plyn
· Provozní přetlak (MOP)	2,0 kPa
· Zkušební plyn	vzduch
· Objem plynovodu	do 50 dm <sup>3</sup>
· Zkušební přetlak – zkouška pevnosti(STP)	100 kPa
· Délka zkoušky pevnosti	15 minut na vyrovnání teploty 15 minut zkouška
· Zkušební přetlak – zkouška těsnosti ( TTP )	5 kPa (15kPa při vedení plynovodu ve zdívu)
· Délka zkoušky těsnosti	15 minut na vyrovnání teploty 15 minut zkouška

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba pověřená – revizní technik, který zkoušku provedl, protokol dle TP G 704 01, příloha č.6. Název organizace, jméno a příjmení revizního technika musí být uvedeny v nezkrácené podobě, uvádí se též evidenční čísla oprávnění a osvědčení.

### **Odtah spalin**

Pro odvod spalin a přísun spalovacího vzduchu je navržen koax. Kouřovod zaústěný přes patní koleno do fasádního nerezového komínu účinné výšky cca 13,0m, detailněji řešeno v příloze technické zprávy a výkresové části PD.

### **Větrání místností pro umístění plynového spotřebiče**

Navržený kotel je dle TP G 704 01 zařazen do kategorie spotřebičů “C“ – plynové spotřebiče odebírající vzduch z venkovního prostředí s odvodem spalin do venkovního prostředí.

Větrání prostoru technické místnosti nemusí být řešeno.

### **SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| • ČSN 06 1008   | Požární bezpečnost tepelných zařízení.           |
| • ČSN 38 6405   | Plynová zařízení. Zásady provozu.                |
| • EN 12 007 1-4 | Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem. |
| • EN 1775       | Plynovody v budovách do 5,0 kPa.                 |
| • ČSN 73 6005   | Prostorová úprava vedení technického vybavení.   |
| • ČSN 73 4201   | Navrhování komínů a kouřovodů.                   |

**VÝMĚNA STÁVAJÍCÍHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TV, V OBJEKTU DOMOVA MLÁDEŽE  
OBCHODNÍ AKADEMIE A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY CESTOVNÍHO RUCHU CHOCEŇ,  
UL. PARAPLE Č.P. 2000**

Ústřední topení

- Vyhl. č.85/78 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.
- TP G 702 01 COPZ Plynovody a přípojky z polyetylénu.
- TP G 609 01 COPZ Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa.
- TP G 934 01 COPZ Plynoměry. Umisťování, připojování a provoz.
- TP G 704 01 COPZ Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TP G 800 01 COPZ Vyústění plynových uzavřených spotřebičů na fasádě.

Příloha TZ:

- VÝPOČET, NÁVRH A POSOUZENÍ OODKOUŘENÍ, FASÁDNÍHO KOMÍNU.

Ve Vysokém Mýtě 06/2023

Vypracoval: Ing. Jindřich Horyna

