

Název akce: **Rekonstrukce ústředního topení (ÚT) budovy Poštovní č.p.515 ve Studénce**

Stupeň: **Projekt pro provedení stavby**

Investor: **Město Studénka, nám. Republiky 762, 742 13 Studénka**

ČÁST A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval: Ing. Bohumil Krhovský, Velehradská 1905, 686 03 Staré Město
Číslo autorizace: 1300971
mobil: 636 824 241, e-mail: b.krhovsky@seznam.cz

A.1 Identifikace stavby

Název akce: Rekonstrukce ústředního topení (ÚT) budovy Poštovní č.p.515 ve Studénce

Stupeň: Projekt pro provedení stavby

Investor: Město Studénka, nám. Republiky 762, 742 13 Studénka

Stavba: Dům služeb, ul. Poštovní 515, Studénka

Vypracoval: Ing. Bohumil Krhovský, Velehradská 1905, 686 03 Staré Město

Číslo autorizace: 1300971

mobil: 636 824 241, e-mail: b.krhovsky@seznam.cz

A.2 Členění stavby na objekty

Jedná se o jeden objekt – Rekonstrukce ústředního topení

A.3 Seznam vstupních podkladů

- požadavky investora
- zaměření na místě z 12/2024

Název akce: **Rekonstrukce ústředního topení (ÚT) budovy Poštovní č.p.515 ve Studénce**

Stupeň: **Projekt pro provedení stavby**

Investor: **Město Studénka, nám. Republiky 762, 742 13 Studénka**

ČÁST B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Ing. Bohumil Krhovský, Velehradská 1905, 686 03 Staré Město
Číslo autorizace: 1300971
mobil: 636 824 241, e-mail: b.krhovsky@seznam.cz

B. 1 Popis území

a) Charakteristika území

Jedná se o budovu Domu služeb, na ulici Poštovní č.p.515.

b) Informace o zohlednění podmínek dotčených orgánů a správců sítí

Dokumentace je v souladu s požadavky.

c) Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Pozemek p. č. 1436/1, k.ú. Butovice (758442)

B. 2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Jedná se o budovu, užívanou jako dům služeb s prodejnami, kanceláři a jedním bytem

b) Orientační náklady stavby – 2,1 mil. Kč.

B. 2. 2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Není předmětem PD.

B. 2. 3 Provozní řešení, technologie výroby

Výroba není předmětem účelu stavby.

B. 2. 4 Bezbariérové užívání stavby

Řešení není předmětem PD.

B. 2. 5 Bezpečnost při užívání stavby

Při návrhu bylo postupováno podle standardů a platných norem ČSN a vyhlášek, které při běžném užívání nebrání bezpečnému užívání stavby.

B. 2. 6 Základní charakteristika objektů

Jedná se o vytápění budovy, rozvod topné vody v objektu.

B. 3 Základní stavebně technické a technologické řešení

B. 3.1 Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení

Stávající stav – ústřední topení, kotelna

Objekt je vytápěn dvěma kondenzačními kotli teplovodními **Immergas Victrix PRO55**, rok pořízení 2021. Odtah spalin kottlů je do společného venkovního dvouplášťového fasádního komínu, systém C43 – oddělený přívod vzduchu a odtah spalin. Stávající otopná tělesa jsou článková, litinová, rozvody jsou zasekány do stěn. Potrubní rozvod je napojen na rozdělovač/sběrač, umístěný v suterénu objektu. Provozní tlak v topném systému je 250 kPa. Stávajícím pojistným zařízením topného systému je expanzní nádoba s membránou Reflex 200 N o objemu 200l.

Vzhledem k plánované výměně oken, bude provedena výměna starých otopných těles za nová desková tělesa, s menším objemem vody, tudíž efektivnější a nový rozvod topné vody v objektu.

Technické řešení kotelny

V kotelně zůstanou zachovány dva závěsné kondenzační kotle **Immergas Victrix PRO 55**, každý o tepelném výkonu **5 - 49,9 kW**. Celkový tepelný výkon kotelny 99,8 kW zůstane zachován. Stávající primární topný okruh kotlů tj. ocelové potrubí DN65 mezi kotli a hydraulickým vyrovnávačem tlaku HVDT II zůstane zachován. V kotelně bude demontován rozdělovač/sběrač tepla, dvě oběhové čerpadla Wilo a nahrazen novým rozdělovačem. Stávající oběhové čerpadla Wilo jsou v dobrém technickém stavu a budou dále používána i po rekonstrukci ÚT.

Pojistné zařízení topného systému zůstane zachováno-stávající expanzomat Reflex 200 N, na který bude investorem vystavena nová revizní zpráva. Mezi expanzomatem a potrubím topného systému, bude osazeno nové expanzní potrubí Cu 35x1,5, na které bude osazen pojistný ventil G5/4“ (Po 300 kPa), Provozní tlak topné systému bude nastaven na 220 kPa.

V kotelně bude na stávající přívod vody osazena nová malá kabinová úpravna vody Aquina SMK-BNT , G1“ s objemovým řízením doplňování vody do topného systému.

Nový stav – ústřední topení

Nominál otopné soustavy

Tepelná ztráta	59,9 kW
Instalovaný výkon těles V1.....	36,5 kW
P _{poč}	30 000 Pa
P _{min}	22 680 Pa
M	2097 kg/h
Instalovaný výkon těles V2.....	23,7 kW
P _{poč}	35 000 Pa
P _{min}	30 207 Pa
M	1366 kg/h
Instalovaný výkon těles V3.....	4,7 kW
P _{poč}	20 000 Pa
P _{min}	11 748 Pa
M	270 kg/h
Instalovaný výkon těles celkem	64,9 kW
Teplotní spád soustavy těles.....	70/55 °C

Projekt řeší vytápění domu služeb, který leží na ulici Poštovní, na východní straně města. Podkladem pro zpracování projektu je zaměření stavby a požadavky investora. V projektu je dbáno na funkčnost zařízení s minimalizací nákladů na jejich pořízení a dodržení standardu.

Systém UT je navržen v teplotním spádu 70/55°C.

Pro nové osazení otopné plochy byly spočteny tepelné ztráty objektu dle normy ČSN 06 0210, ČSN 73 0540.1-4, ČSN EN ISO 6946 tepelné odpory a součinitele prostupu tepla. Potřeba tepla byla stanovena dle ČSN EN 12831. Zdrojem tepla pro vytápění budovy bude stávající kotelná, umístěná v suterénu objektu. Jedná se o dva stávající kondenzační kotle Immergas Victix PRO 55 2ERP, o výkonu 5 – 49,9kW.

Topné okruhy

V kotelně bude za stávajícím hydraulickým vyrovnávačem tlaku HVDT II, osazen nový ocelový rozdělovač/sběrač tepla, modul 80 pro čtyři topné větve. V1 – jižní část objektu, V2 – severní část objektu, V3 – byt, V4 – rezerva. Mezi hydraulickým vyrovnávačem tlaku HVDT II a novým rozdělovačem/sběračem bude nové potrubí z mědi Cu54x2mm, izolace Isover z kamenné vlny, tl. 4cm s polepem hliníkovou Al folií.

Na rozdělovači/sběrači budou vysazeny tři topné větve:

Větev 1, 37 kW, (jižní část objektu) - bude osazeno stávajícím oběhovým čerpadlem Wilo Yonos Pico 1.0 25/1-8, novým trojcestným směšovacím ventilem ESBE VRG131, DN25, kv10 a sadou armatur DN40. Potrubí větve 1 bude z potrubí Cu 42x1,5mm a bude izolováno pouzdry Isover s Al folií.

Větev 2, 24 kW (severní část objektu) - bude osazeno stávajícím oběhovým čerpadlem Wilo Stratos 25/1-6, novým trojcestným směšovacím ventil ESBE VRG131, DN20, kv 6,3 a sadou armatur DN32. Potrubí větve 2 bude z potrubí Cu 35x1,5mm, potrubí bude izolováno pouzdry Isover s Al folií.

Větev 3, 5 kW (byt) - bude osazeno novým oběhovým čerpadlem Wilo Yonos PICO 1.0 15/1-4 , novým trojcestným směšovacím ventilem ESBE VRG131, DN15, kv 2,5 a sadou armatur DN15. Potrubí větve 3 bude z potrubí Cu 18x1mm, potrubí bude izolováno pouzdry Isover s Al folií.

Větev 4 rozdělovače/sběrače - rezerva

Páteční topné rozvody z kotelny od rozdělovače/sběrače budou vedeny v prostorech 1.PP pod stropem na konzolách k jednotlivým stoupačkám. Stoupacím potrubím bude topná voda přiváděna na jednotlivá podlaží k etážovému rozvodu pro jednotlivé místnosti.

Potrubní rozvody topné vody jsou navrženy z potrubí z mědi, tažené za studena. Na potrubí v kotelně jsou navrženy uzavírací armatury, filtry. Potrubí bude izolované. Na tyto potrubní rozvody bude provedena tlaková zkouška.

Pojistné zařízení topného systému zůstane zachováno, stávajícím expanzomatem Reflex 200 N, na který bude investorem vystavena nová revizní zpráva. Mezi expanzomatem a topným systémem bude osazeno nové expanzní potrubí Cu 35x1,5, na které bude osazen pojistný ventil G5/4“ (Po 300 kPa), Provozní tlak topné systému bude nastaven na 220 kPa.

V kotelně bude na stávající přívod vody osazena nová malá kabinová úprava vody Aquina SMK-BNT , G1“ s objemovým řízením doplňování vody do topného systému.

Potrubní rozvody, izolace

Na potrubí jsou umístěny uzavírací armatury, filtry. Potrubí je izolované. V bytech a stoupací potrubí izolace TUBEX. Na tyto potrubní rozvody bude provedena tlaková zkouška.

Při realizaci budou použity tyto druhy potrubí :

Druh výrobku	Rozměry	Materiál
Tažené za studena ČSN 428710	15/1, 18/1	423001
Tažené za studena ČSN 428710	22/1, 28/1	423001
Tažené za studena ČSN 428710	35/1,5, 42/1,5	423001

Topná tělesa

Optimálním osazením otopné plochy dle výpočtu tepelných ztrát do jednotlivých místností objektu, se dosáhne tepelné pohody. Nová otopná plocha bude tvořena deskovými tělesy KORADO RADIK VK. Na tělesa budou osazeny přípojovací sety vekolux rohové. Na jednotlivá tělesa se osadí termostatické hlavice RAE-K 5034. Všechny termostatické hlavice této řady mají nastavitelnou protimrazovou ochranu, omezení rozsahu nastavení a blokování. Potrubí rozvodu k tělesům bude zasekáno a vedeno ve stěnách a bude plně izolováno. Nastavení ventilů na otopných tělesech bude provedeno realizační firmou při montáži dle výkresové dokumentace. Otopná tělesa jsou od výrobce opatřena odvzdušňovacími ventilkami. V místnosti, kterou zvolí investor, bude osazen prostorový termostat a v místnosti na tělese nebude osazena termostatická hlavice. Topný okruh radiátorů bude napojen na rozdělovač v technické místnosti.

Elektroinstalace kotelny

Dodavatel a montážní firma elektroinstalace, pro nové technologické zařízení kotelny, zajistí dodávku elektroinstalace. Na elektroinstalaci nebude vypracována projektová dokumentace (!). Týká se úpravy stávajícího rozvaděče (popř. nový rozvaděč), kabelové připojení oběhových čerpadel Wilo, trojcestných ventilů ESBE, kabinkové úpravy vody Aquina , BUS kabel mezi kotli, kabelové propojení teplotních čidel, teplotních sond s novými ekvitermními regulátory THETA a kotli Immergas.

Za vstupem do kotelny je umístěn stávající elektrický rozvaděč. Vedle vstupu do kotelny (uvnitř kotelny) bude umístěno vyrážecí tlačítko STOP. Bude provedena ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje a ochranným pospojováním neživých částí.

Požadavky na elektroinstalaci, silnoproud

Bude použita napěťová soustava 3/N/PE AC 400 V/230 V, předpokládaná spotřeba el.energie 1180 kWh/rok, stupeň důležitosti dodávky el.energie dle ČSN 34 1610 č.3 MDO (méně důležité okruhy). Kompenzace jalového výkonu není řešena.

Ochrana před dotykem neživých částí dle čl. 413 ČSN 33 2000-4-41/02-2000 je dána samočinným odpojením od zdroje čl.413.1,zvýšená proudovým chráničem čl.413.1.3.8, 413.1.3.9,zvýšená hlavním pospojováním čl.413.1.2.1 a doplňujícím pospojováním čl.413.1.2.2 a čl.413.1.6.

Ochrana před dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním a je řešena některou z těchto ochrany:polohou,zábranou, krytem nebo přepážkami,izolací živých částí, doplňkovou izolací a doplňkovou ochranou proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 čl.412.

Elektrické připojení je provedeno napojením z rozvaděče stávající kotelny na dozbrojený jističový vývod v rámci rozvodů. Místo napojení stanovit při montáži. Rozvod elektroinstalace bude proveden kabely typu CYKY v nosných pancéřových trubkách nebo plastových žlabech. Technologické rozvody řeší napájení všech tg. pohonů z rozvaděče kotelny. Uzemnění je provedeno kompletním pospojováním technologie na stávající jednotnou zemnicí síť vodiči FeZn popř.Cu.

Měření a regulace

Dodavatel technologického zařízení kotelny zajistí dodávku měření a regulace (MaR) bez projektové dokumentace (!).

Provoz kotelny bude automatický. Řídicí ekvitermní systém řízení kotelny Immergas THETA bude nový a bude dodán ke stávajícím dvěma kotlům Immergas (viz. specifikace materiálu, rozpočet) společně s příloženými teplotními čidly a termostaty viz. specifikace materiálu, rozpočet, schéma kotelny.

Regulátory THETA budou řešit spouštění dvou kotlů do kaskády podle požadované teploty v referenčních místnostech a podle potřeby tepla jednotlivých topných okruhů. Dále bude řešit ovládání a zpětné stavové informace elektrických zařízení technologie kotelny.

Montážní firma technologického zařízení kotelny a ústředního topení budovy zajistí a dodá od výrobce kotlů Immergas :

- dva regulátory THETA code 3.015244

(první regulátor THETA řídí dvě topné větve, druhý regulátor THETA řídí třetí topnou větev)

- panel pro připojení a montáž regulátoru THETA N233 BVVC na stěnu

- tři pokojové termostaty THETA RS

- čidla, sondy výstupní teploty topného systému VF204, regulace kotelny pro tři topné okruhy (70°/55°C)

- kaskádové řízení dvou kondenzačních kotlů

- čidlo, sonda teploty -30 až + 125°C, 6s (pro anuloid HVDT II)

- čidlo venkovní teploty

- dopouštěcí elektro ventil upravené vody (1ks), pokud nebude v dodávce změkčovacího filtru.

Kabelové propojení elektro mezi zařízeními MaR Immergas dodá montážní firmy zařízení kotelny a ústředního topení.

Bezpečnostní předpisy

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a platné ČSN. Práce musí být provedeny dle ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění, ČSN 06 0803 - Zabezpečovací zařízení otopných soustav a TPG 70401 Odběrná plynová zařízení v budovách a ČSN 070703 Kotelny na plynná paliva a všech dalších souvisejících norem a předpisů. Práce smí provádět pouze firma nebo organizace, která má platné oprávnění k provozování této činnosti. Veškeré změny při realizaci budou konzultovány s projektantem.

Zkoušky zařízení

Všechny prováděné práce a funkční zkoušky musí být v souladu s příslušnými ČSN a souvisejícími předpisy. Zkoušky zařízení jsou předepsány ČSN 06 0310, ČSN 070703, TPG 70401.

Po instalaci systému a jeho propláchnutí se provede zkouška tlaková. Vzhledem k tomu, že se připojuje kotelna na rozvod ÚT, je třeba věnovat proplachům mimořádnou pozornost a provést je nejméně 3 x za současného stálého čištění filtrů.

Po tlakové zkoušce se provedou zkoušky provozní, které se dělí na dilatační a topné. Topná zkouška se provádí po dobu 72 hodin v topném období.

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

Podmínky provozování kotelny

Provoz kotelny bude bezobslužný, plně automatický, s občasnou kontrolou 1x denně vyškoleným pracovníkem. Řízení bude zajištěno automatickou regulací z řídicího systému, který je součástí dodávky kaskády kotlů.

Vstup do kotelny bude povolen pouze oprávněným pracovníkům ve smyslu vyhl. 91/1993 Sb. Rozsah vybavení kotelny z hlediska zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany musí být zajištěn v rozsahu odstavce č.15 ČSN 07 0703 a TPG70401. Provozovatel zařízení musí v souladu s vyhl. 91/1993 Sb. zajišťovat pravidelné odborné prohlídky kotelny min.1x ročně.

Sklad nebezpečných látek v kotelně není a nesmí být zřízen, proto je manipulace s nimi v prostoru kotelny vyloučena. Pracovníci určení k občasnému dozoru nemusí být vybaveni ochrannými pomůckami. Náplň práce obsluhy spočívá v nastavení parametrů regulace, kontroly chodu kotelny a panelu MaR, vizuální kontroly manometrů, čerpadel a manometrů plynového zařízení. Pracovník, který bude provádět občasnou obsluhu musí být řádně vyškolen podle v.č. 91/1993 Sb k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách. Charakter práce obsluhy nevyžaduje zvláštní manipulační prostory. Veškerá údržba zařízení bude prováděna podle provozního řádu. Servis a opravy zařízení budou prováděny odbornými firmami. Bude dodržována vyhláška ČÚBP č.85/1978 o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení. Únik z kotelny je vstupními dveřmi.

Zhotovitel a provozovatel jsou povinni se při své činnosti řídit ustanoveními ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva.

B. 3.2 Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Normy ČSN

ČSN EN 764 (69204) Tlaková zařízení

ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ÚT a TV

ČSN 060310 Ústřední vytápění

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy v budovách

ČSN EN 274 Zdravotechnické armatury

ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění – projektování a montáž

TPG 70401 Odběrná plynová zařízení v budově

ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

Při všech pracích musí být dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a platné ČSN. Práce smí provádět pouze firma nebo organizace, která má platné oprávnění k provozování této činnosti. Dodavatel předá pasport zařízení a potrubí topení. Při instalaci a zařízení topení bude zhotovitel dělat zápisy do montážního deníku. Investor vypracuje provozní řád a bude dodržovat ustanovení požárně technické zabezpečení.

Montážní a dodavatelská firma zajistí:

doklady k použitým výrobkům (atest technologického zařízení, atesty na trubní materiál, tvarovky, armatury, zařízení, pomocný materiál apod.), prohlášení o shodě (ujištění), atesty a osvědčení podle technické instrukce a norem ČSN

montážní deník, izolačnický deník;

zápis stavebních prací (stavební deník),

doklady o kvalifikaci svářečského personálu:

Po provedení tlakové zkoušky zařízení, nastavení požadovaných parametrů bude na zařízení provedena 72 hod. zkouška, zaškolení obsluhy a po úspěšném vyhodnocení zkoušky bude předáno zařízení do trvalého provozu.

Při montáži budou dodržena následující zákony a nařízení:

Platný Stavební zákon

Zákon číslo 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon číslo 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády číslo 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

Nařízení vlády číslo 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

B. 6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavba se týká vnitřních prostor objektu.

B. 7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Rozvod ústředního topení

Stávající otopná tělesa a potrubí ústředního topení bude demontováno a odvezeno do sběru surovin, v rámci rekonstrukce objektu. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Přechodné zhoršení životního prostředí během výstavby je povinen dodavatel minimalizovat.

S odpady z výstavby je nutno nakládat v souladu se zákonem č.541/2020 Sb, vyhlášky č.8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů), vyhlášky č.273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a dalších uvedených právních předpisů v rámci odpadového hospodářství.

Po dobu výstavby vzniknou tyto odpady:

170101	Beton	O
170904	Směsný stavební a demoliční odpad (suti)	O
170407	Směsné kovy	O

Odpady kategorie O budou na stavbě využity nebo předány k recyklaci. Pokud nebudou svými vlastnostmi vyhovovat pro další využití, budou odvezeny na nejbližší skládku, která tyto odpady přijímá.

B. 8 Celkové vodohospodářské řešení

Účelem stavby je rekonstrukce vytápění objektu

B. 9 Ochrana obyvatelstva

Není nutno řešit

B. 10 Zásady organizace výstavby

Ochrana zdraví a bezpečnost budou zajištěny podle platných zákonných předpisů na tomto úseku.

Jedná se především o dodržování zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění všech stavebních prací a souvisejících činností je třeba dbát ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících dle vyhl. Ministerstva stavebnictví ČR 324/1990 Sb.

Pracovníci musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Musí pracovat na staveništi v pevné obuvi, s přilbou a rukavicemi. Za dodržování všech bezpečnostních předpisů zodpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení stavby.

Požadavky na bezpečnost práce jsou dány platnými právními předpisy.

Při užívání elektrických zařízení jsou dány požadavky na bezpečnost oborovými předpisy pro práci na elektrických zařízeních.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situační výkres širších vztahů

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

Viz přiložená dokumentace

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Bez dokladové části

F. SEZNAM PŘÍLOH

- A Průvodní zpráv
- B Souhrnná technická zpráva
- C.1 Situační výkres širších vztahů
- D.1 Schéma kotelny
- D.2 Dispozice kotelny
- D.3 Půdorys 1.NP
- D.4 Půdorys 2.NP
- D.5 Schéma topení – Větev V1
- D.6 Schéma topení – Větev V2
- D.7 Schéma topení – Větev V3
- D.8 Regulátor kaskády THETA kotlů Immergas
- D.9 Výkaz výměr

Ve Starém Městě 02/2025

Vypracoval: Kateřina Jurčová, Ing.Bohumil Krhovský