

D.1.4.2 - Technická zpráva – Plynoinstalace, vytápění

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PDPS

Základní údaje :

Identifikační údaje stavby

Název akce: Vybudování 10-bytových jednotek v objektu Hazlov č.p.31
Místo stavby: **Hazlov č.p.31**
Pozemky dotčené stavbou: st.p.č.21 a 434 - k.ú. Hazlov
Kraj: Karlovarský

Identifikační údaje stavebníka

Obec Hazlov, Hazlov č.p.31

Zpracovatel PD

Vypracoval : Michal Zoufalý, Hazlov č.p.476 ČKAIT – 0301342
Hlavní projektant: Ing. David Kojan, ČKAIT – 0301349
Datum: únor 2020

Vstupní podklady

Pro vyhotovení dokumentace bylo použito následujících podkladů - výkresy stavebního řešení, zadání investora, katastrální mapa, zaměření místa stavby, související zákony, vyhlášky a ČSN

STL přípojka plynu :

Základní charakteristika :

Záměrem investora je v původní budově Obecního úřadu vybudovat 10 bytů včetně společenské místnosti. STL přípojka plynu je stávající - ukončena v nice na objektu KK DN20. Jako primární medium je uvažován zemní plyn v rozvodné síti STL – 280 kPa (do 500 kPa), přetlakem do spotřebiče 2,0 kPa (výhřevnost 9,00 kW.m-3) .

V nice obvodového zdiva je umístěn RTP Francel B6, plynoměr zůstane osazen na chodbě 1.PP. Stávající plynový kotel bude zrušen, demontován a nahrazen novým nástěnným plynovým kondenzačním kotlem.

S ohledem na požadavky zákona č. 201/2012 Sb. § 16 odst.7 , byla posouzena možnost napojení vytápění rekonstruovaného objektu na SZTE, alt. osazení jiného zdroje vytápění .

V zájmovém území stavby, v obci Hazlov , není vybudován žádný SZTE a proto není technicky možné vytápění objektu z rozvodu SZTE. Z technického hlediska je instalace tepelného čerpadla o výkonu pro vytápění celého objektu problematické a ekonomicky zcela nereálné (vytápění objektu TČ je vhodné pouze u menších objektů, např. RD).

S ohledem na umístění domu v bytové zástavbě a žádnou plochou pozemku vhodnou pro stavbu TČ, nelze využít pro vytápění bytu tepelné čerpadlo (vrt, plošné kolektory).

Tepelné čerpadlo vzduch - voda není vhodné kvůli hluku a vibracím, které při provozu takto výkonné čerpadlo způsobuje. Vzhledem k tomu, že okna do obytných místností jsou na všechny strany objektu a budova je v poměrně hustě zastavěném území obce, neexistuje dostatečně volná fasáda ani jiný vhodný prostor, kde by umístění čerpadla (zdroje hluku) bylo akceptovatelné.

Vytápění objektu z SZTE nebo vytápění nestacionárním zdrojem není v tomto případě možné .

Vnitřní plynovod :

Všeobecně :

Projekt řeší zřízení OPZ objektu (dále plynovodu) tak, aby řešení vyhovovalo příslušným předpisům , pravidlům a cílovému záměru investora. Při zpracování PD bylo postupováno v souladu se zák.458/2000 Sb.. Rozvod bude řešen v souladu s ČSN EN 1775, TPG 934 01 , TPG 704 01 , ČSN 73 4201 .

PD řeší napojení 1-ks plynového kondenzačního kotle (typ „C“) umístěného v technické místnosti 1.PP .

Stávající atmosferický kotel o výkonu 49 kW bude odpojen a demontován.

Plynoměr, který je umístěn na chodbě 1.PP je ponechán stávající.

Vnitřní plynovod :

Vnitřní rozvod plynu bude zhotoven z ocelových trubek bezešvých, černých, spojovaných svařováním alt. z CU potrubí . Instalace vnitřního plynovodu bude odpovídat ČSN EN 1775 . Světlost plynovodu je počítána dle TPG G 704 01 a pomocí přílohy této normy .

Volně vedený plynovod spojovaný svařováním nepovede kouty , nebude položen na podlaze .

Rozvodné potrubí musí být vedeno tak, aby mezi povrchy jiných instalací (vodovod , topení el. kabely a p.) byla mezera 20 mm . Před zdí bude potrubí plynovodu min 10 mm . Ležaté potrubí se klade vždy ve spádu min. 0,2 %

od plynoměru k přípojce nebo ke spotřebičům. Před každým spotřebičem a plynoměrem musí být osazen uzávěr s klíčem. Při průchodu nosnými zdmi nebo stropem bude potrubí uloženo v chráničkách. V obvodovém zdivu bude chránička utěsněna a zajištěna proti posunutí. Ke zdím bude přichyceno třmeny.

Při průchodu nosnými zdmi nebo stropem bude potrubí uloženo dle čl. 5.3.13 v chráničkách s přesahem 1cm, v ostatních případech bude prostup izolován plstěnými pásy. Potrubí a jejich příslušenství musí být uzemněno dle ČSN 341390, ČSN 341010 a spoje vodivě po spojeny dle ČSN 332030. Potrubí bude uloženo na povrchu na povrchu po typových konzolách po max. 1,3 metru, stoupačky budou přichyceny po max. 1,5m objímkami. Příslušenství plynovodu, tj. nosné konstrukce, konzoly a upevňovací zařízení k uložení potrubí pro část vedenou nad zemí budou provedeny dle ČSN 731401. Tuto část označit dle ČSN 130072 a ČSN 130074.

Při vedení plynovodu pod omítkou musí splňovat podmínky TPG 704 01 čl. 5.3.15. Plynovod není uložen do agresivního materiálu ani zabetonován. Tloušťky potrubí je větší než 1,5 mm, kromě potrubí z mědi provedeného podle TD 700 01. Na části plynovodu pod omítkou nejsou armatury a rozebíratelné spoje.

Po dokončení montáže rozvodu bude provedena tlaková zkouška těsnosti (dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 čl. 6) a vnitřní potrubí bude opatřeno ochranným nátěrem ve žlutém odstínu.

Osazené spotřebiče :

Technická místnost : Plynový závěsný kondenzační kotel o jmenovitém tepelném výkonu 33,7 kW
např. BUDERUS Logamax-plus GB 192-35i, 5,8 – 34,0 kW 0,5 - 3,7 m³.h-1 1 ks
Celkový odběr z plynovodu bude maximálně 3,9 m³.h-1.

Plynoměr :

Obchodní měření spotřeby plynu je navrženo v souladu s technickými podmínkami GasNet a.s. membránovým plynoměrem takto :

Chodba 1.PP - stávající G4 BK/ 250

Plynoměr bude umístěn v max. výšce 180cm, v min. výšce 100cm nad úroveň podlahy, opatřen rozpěrkou, Za plynoměrem bude osazen KK 25/16. Pro instalaci plynoměru a jejího umístění platí TP G 934 01.

Odkouření spotřebiče v provedení C :

Odvod spalin kondenzačního kotle do volného ovzduší lze navrhnout pouze za předpokladu dodržení emisních limitů vyhl. MŽP č.201/2012 Sb., za předpokladu dodržení ČSN 73 4201-2010 a veškerých požadavků výrobce kotle. Odborné práce smí provést jen firma s oprávněním, při dodržení veškerých požadavků výrobce kotle.

Odkouření a napojení kondenzačního kotle bude provedeno vertikálně nad střechu – koaxiálním komínovým systémem odvodu spalin pro kondenzační kotel, potrubí pr.80/125 vedeným v komínovém tělese. Způsobem zajištění odtahu spalin se jedná o plynové spotřebiče v provedení „C33x, C53x“. Po realizaci spalinové cesty bude provedena její revize a opatřena identifikačním štítkem.

Prostory se spotřebiči :

Plynové spotřebiče jsou umístěny v přímo větratelných prostorách. Místnost s kotlem v provedení typu „C“- turbo není dle TPG 704 01 nutno spojovat s venkovním prostředím ani s vedlejšími místnostmi.

Montáž a použité materiály:

Montáž plynových spotřebičů může provést pouze firma, která má k této činnosti oprávnění, pracovníci musí splňovat požadavky odborné způsobilosti podle vyhlášky ČÚBP č.21/1979 Sb. ve znění vyhlášky č.554/1990 Sb. Svářečí práce mohou na plynovém zařízení provádět pouze svářeči s úřední zkouškou dle ČSN 05 0710.

Před vpuštěním plynu do nového plynového zařízení, ke kterému vydá povolení příslušný plynárenský podnik, musí být provedena zkouška těsnosti dle ČSN EN 1775. Po vpuštění plynu do plynového zařízení musí být provedeny všechny funkční zkoušky podle technických podmínek výrobce a provedena výchozí revize v souladu s vyhláškou ČÚBP č.85/1978 Sb se změnami 352/2000 Sb.. Ověření a funkční zkoušku musí řídit odborník podle vyhlášky ČÚBP č.85/1978 Sb a ČÚBP č.21/1979 Sb.

Veškeré práce provést podle platných ČSN, vyhlášek a bezpečnostních předpisů. Technické detaily budou dohodnuty do prováděcího projektu nebo při stavbě.

Zkoušky a revize :

Zkoušení se provádí dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01. Zkoušený úsek bude natlakován pneumaticky směrem od zvoleného HU plynu kotle na hodnotu 100 kPa a min. 1 hod. před zahájením zkoušky bude pod tímto zkušebním přetlakem, doba trvání TZ bude 30 min. Není-li po uplynutí této doby zjištěn pokles přetlaku vzduchu vlivem úniku, považuje se zkoušený úsek plynovodu za těsný a vyhovující, nebude-li plynovod uveden do provozu nejdéle 6 měsíců po provedení, tlakové zkoušce, je třeba zkoušku opakovat před uvedením do provozu.

Zkoušky budou provedeny pracovníkem s platným osvědčením dle výše citovaných vyhlášek. O provedení zkoušek a jejich výsledku musí být dodavatelem vypracován zápis. Veškeré práce musí být provedeny odborně a v souladu s projektovou dokumentací, platnými ČSN a pokyny výrobců použité techniky.

Při provozování spotřebičů je nutno se řídit zásadami bezpečného a spolehlivého provozu s ohledem na druh spalovaného plynu. Provozovatel je povinen na OPZ provádět kontrolu min. 1 x ročně a revize min. 1 x za tři roky, ve smyslu vyhlášky 132/ 1998 Sb.

Při výstavbě a provozu plynových zařízení a spotřebičů je nutno dodržet:

Zákon č. 458/2000 Sb. - Energetický zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích

Zákon č. 183/2006 Sb. - O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákonů

Vyhlášku č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhl. č.554/1990 Sb.

Vyhlášku ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení

ČSN 38 6405 - Plynová zařízení, zásady provozu

ČSN EN 12 327 - Zásobování plynem - tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu

ČSN 01 801 - Bezpečnostní tabulky

ČSN EN 1775 - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak menší než 5 bar

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů

Technická pravidla:

TPG 702 01 – Plynovody a přípojky z polyethylenu

TPG 934 01 - Plynoměry Umisťování, připojování a provoz

TPG 800 03 - Připojování odběrných zařízení a jejich uvádění do provozu

TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

Ústřední vytápění, ohřev TUV :

Všeobecně, základní charakteristika :

Projekt řeší vybudování nového ústředního vytápění, včetně zdroje tepla pro rekonstruovaný objekt. Tepelné ztráty byly stanoveny dle ČSN 06 02 10 s ohledem na venkovní teplotu - 17°C a činí 30,5kW (viz. výpočet tepelných ztrát budovy). Pro vytápění nových bytů je navržen dvou trubkový systém teplovodního vytápění s ocelovými deskovými radiátory, nuceným oběhem vody a max. tepelným spádem 60/40°C. Systém vytápění je navržen v souladu s ČSN 06 03 10.

Klimatické podmínky :

Místo stavby: obec Hazlov , 550m.n.m, okres Cheb

krajina normální chráněná, samostatná zástavba, vítr 2-4 m*s-1, venkovní výpočtová teplota : - 17°C

Počet topných dnů v roce: 265 průměrná venkovní teplota v otopném období: 3,0°C

Energetická bilance :

Tepelné ztráty části objektu byly vypočítány dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Tepelné ztráty ... 29,8 kW

Tepelný příkon zdroje tepla ... 34,0 kW

Předpokládaná spotřeba tepla za rok pro UT ... 77,2 MWh/rok

Předpokládaná spotřeba tepla za rok pro TUV ... 8,5 MWh/rok

Spotřeba tepla na vytápění a ohřev TUV ... 85,7 MWh/rok, 308,4 GJ/rok

Teoretická spotřeba zemního plynu za rok ... 13500 m3/rok

Předpokládaná max. hodinová spotřeba plynu je 3,7 m3.h-1.

Zdroj UT: Jako zdroj tepla bude navržen závěsný plynový kondenzační kotel o výkonu 11,3-37,7 kW. Provoz zdroje tepla je navržen plně automatický s občasným dozorem. Provoz zdroje tepla je navržen plně automatický s občasným dozorem. Jedná se o zdroj, jehož výkon nepřesahuje 50 kW a součet kotlů 100 kW– nejedná se o plynovou kotelnu dle ČSN 070703 .

Technické parametry kondenzačního kotle:

Rozmezí jmenovitého tepelného výkonu (při $T_v/T_r = 50/30$ °C) : 5,1 ÷ 35,0 kW

Rozmezí jmenovitého tepelného výkonu (při $T_v/T_r = 80/60$ °C) : 5,8 ÷ 33,7 kW

Zabezpečení soustavy : Součástí topného systému bude veškerá zabezpečovací technika , oběhové čerpadlo pro vytápění, TUV a automatický odvzdušňovací ventil. Systém bude zabezpečen tlakovou expanzní nádobou REFLEX N 35/6 o objemu 35 ltr. Přívodní potrubí k expanzní nádobě musí být o jmen. světlosti DN20. Zdroj bude jištěn pojistným ventilem 3/4“ pro max. přetlak 3,0 bar. Výfukové potrubí od pojistného ventilu musí být vyústěno tak, aby nedošlo k ohrožení osob či zařízení . Systém UT bude vybaven zabezpečovacím zařízením proti nedostatku vody dle čl. 6.7.1 ČSN 060830. Zařízení je součástí dodávky kotle a odstaví kotel z provozu v případě poklesu přetlaku vody v místě pod hranici cca 0,7bar.

Odvod kondenzátu kondenzační kotle a komína je nutné napojit na kanalizační potrubí

Rozvod potrubí : Rozvod potrubí UT bude zhotoven z trubek CU dle DIN 1786 , spojovaných pájením , trubek STEEL PRESS, alt. trubek Al/PEX. Potrubí je od kotle vedeno pod stropem, ve zdi a nad podlahou k jednotlivým radiátorovým tělesům . Spád potrubí ve vyznačeném směru činí 3 %.

V nevytápěných prostorech je potrubí izolováno polyuretanovou izolací, dle vyhl. 151/2001 tj. do DN 20 tl.20 mm, DN 20-32 tl.30, DN 40-DN 100 dle potrubí.

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková, typ VENTIL KONPAKT výšky 500,600mm (umístění dle PD) . Na

vstupu budou opatřena termostatickými ventily a na výstupu radiátor. šroubením , veškeré radiátory mají odvzdušňovací ventil. Pro možnost vytápění mimo topnou sezónu bude v koupelnách instalováno doplňkové elektrické vytápění - elektrické přímo topné trubkové těleso.

Po dokončení montáže rozvodu je nutno provést tlakovou zkoušku těsnosti a topnou zkoušku . Veškeré zabezpečovací prvky musí být volně přístupné . U veškerého zabezpečovacího zařízení musí být před zahájením provozu odzkoušena správná funkce a o této zkoušce musí být vyhotoven zápis dle ČSN 060830 čl.8.2. Tlakové zkoušky vytápěcích rozvodů pevnosti a těsnosti (ČSN 130020) budou provedeny zkušebním přetlakem 0,60 MPa . Poté budou provedeny zkoušky provozní – dilatační a topná zkouška bude provedena v topné sezoně po dobu min. 72 hodin a soustava bude doregulována. Při zkouškách bude provedeno prověření funkčnosti měřících , regulačních a zabezpečovacích prvků . Před převzetím zařízení bude provedena i zkouška funkčnosti regulačního , pojistného a měřícího a spolehlivá funkce včetně nastavení zabezpečovacích prvků . Zkoušky budou provedeny pracovníkem s platným osvědčením dle výše citovaných vyhlášek. O provedení zkoušek a jejich výsledku musí být dodavatelem vypracován zápis.

Veškeré práce musí být provedeny odborně a v souladu s projektovou dokumentací , platnými ČSN a pokyny výrobců použité techniky .

Ohřev TUV : Ohřev TUV je řešen v nepřímo ohříváním nerezovým zásobníkovým ohřívačem o obsahu 320 litrů (ohřev zásobníku teplostěnou plochou), max.průtok při 60°-504 l/10'. Ohřívač bude umístěn v technické místnosti.

Regulace : Pro hospodárné a plnoautomatické řízení provozu topného okruhu UT v jednotlivých bytech a ohřevu TUV bude osazena regulace, která řídí provoz v závislosti na potřebě tepla bytu a venkovní teploty .

Montáž a použité materiály: Montáž zařízení může provést pouze organizace, která k tomu má oprávnění dle zákona č.458/00 Sb,a vyhl. Č.554/90 Sb včetně dodatků a předpisů souvisejících . Svářečské práce mohou provádět jen svářeči s oprávněním podle ČSN 050600-01. Montáž potrubí s příslušenstvím musí být provedena bez nežádoucích pnutí, není-li předepsáno jinak (kompenzační předpětí), v koordinaci s ostatními profesemi. Použité uzávěry a armatury pro montáž zařízení musí být doloženy atestem a prohlášením výrobce o vhodnosti použití pro dopravované medium.

Veškeré práce provést podle platných ČSN,vyhlášek a bezpečnostních předpisů. O prováděných pracích bude veden stavební deník. Technické detaily budou dohodnuty při stavbě.

Zkoušky a revize : Po dokončení montáže rozvodu je nutno provést tlakovou zkoušku těsnosti a topnou zkoušku . Veškeré zabezpečovací prvky musí být volně přístupné . U veškerého zabezpečovacího zařízení musí být před zahájením provozu odzkoušena správná funkce a o této zkoušce musí být vyhotoven zápis dle ČSN 060830 čl.8.2. Tlakové zkoušky vytápěcích rozvodů pevnosti a těsnosti (ČSN 130020) budou provedeny zkušebním přetlakem 0,60 MPa . Poté budou provedeny zkoušky provozní – dilatační a topná zkouška bude provedena v topné sezoně po dobu min. 72 hodin a soustava bude doregulována. Při zkouškách bude provedeno prověření funkčnosti měřících , regulačních a zabezpečovacích prvků . Před převzetím zařízení bude provedena i zkouška funkčnosti regulačního , pojistného a měřícího a spolehlivá funkce včetně nastavení zabezpečovacích prvků . Zkoušky budou provedeny pracovníkem s platným osvědčením dle výše citovaných vyhlášek. O provedení zkoušek a jejich výsledku musí být dodavatelem vypracován zápis.

Veškeré práce musí být provedeny odborně a v souladu s projektovou dokumentací , platnými ČSN a pokyny výrobců použité techniky .

Seznam norem :

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách , výpočet tepelného výkonu

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování , provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (část 1÷4)

Projekční pokyny , listy technických údajů výrobců jednotlivých zařízení

Pro svářečské práce ČSN 05 0710, ČSN 05 0610 ČSN 05 0630, pro tlakové nádoby ČSN 69 0010, ČSN 69 0012. Pro snazší orientaci se všechny armatury a potrubí označí dle ČSN 13 0072.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :

Zhotovitel je povinen dodržovat Zákon č. 262/2006, zákoník práce ve znění zákona č.263/2006 Sb, zákona č. 585/2006 Sb. a zákona č. 181/2007. Dále je nutno postupovat dle Zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízeních vlády č. 494/2001 Sb., 495/2001 Sb.,101/2005 Sb. 362/2005 Sb. a 591/2006 Sb. a ostatní související ČSN a hygienické předpisy.

Dodavatel stavby musí dodržovat bezpečnostní, hygienické, požární a ekologické předpisy v průběhu celé stavby. Pracovníci stavební firmy budou před zahájením stavebních prací seznámeni s předpisy při provádění stavební činnosti. Práce budou prováděny dle ČSN, technologických postupů a dodrženy pravidla BOZ a PO.