

Střelice – PD oprava**SO 01 Výpravní budova – pravá část objektu**

stupeň: projektová dokumentace pro provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.Úvod

Předložená dokumentace řeší teplovodní vytápění s ohřevem teplé vody v 1.NP opravované pravé části výpravní budovy. Vytápění budovy je rozděleno na levou a pravou část, každá je vytápěna samostatným plynovým kotlem.

Podkladem pro zpracování byla stavební projektová dokumentace.

2.Systém vytápění

V objektu je navrženo teplovodní vytápění s nuceným oběhem topné vody, s automatickou regulací teploty topné vody v závislosti na venkovní teplotě a s maximálním teplotním spádem 70/55°C pro radiátorové vytápění.

Po většinu topného období bude využito kondenzace kotle – to znamená, že bude využito teploty spalín pro přehřátí vratné vody.

3.Tepelné ztráty

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12 831 pro venkovní oblastní teplotu -12°C a krajinnou oblast s intenzivními větry, budovu nechráněnou, charakteristické číslo budovy B= 12.

Výpočtová tepelná ztráta pravé části činí 22 kW.

Součinitel prostupu tepla:

- ⊙ obvodová stěna - plná cihla tl. 600 mm
- ⊙ okna a dveře plastová s izol. dvojsklem

U= 1,12 W/m

U= 1,1 W/m² °K.

4.Zdroj tepla

Zdrojem tepla v pravé části bude kondenzační závěsný plynový kotel o modulovaném výkonu 3,6-22,1 kW dodávaný jako set s nepřímotopným zásobníkem teplé vody umístěným pod kotlem.

Kotel je vybavený přípravou pro připojení zásobníku teplé vody s přednostním ohřevem, vestavěným trojcestným přepínacím ventilem (topení/teplá voda), řídicí digitální jednotkou s ekvitermní regulací dle venkovní teploty, modulovým hořákem a nerezovým výměníkem, energetickým úsporným oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem atd. Nasávání spalovacího vzduchu a odvod spalín zajišťuje zabudovaný ventilátor. Kotel bude pracovat v provozu bez závislosti na vzduchu z prostoru. Emise CO₂ a oxidu dusíku NO_x jsou pod stanovenými hodnotami. Kotel splňuje označení ekologicky šetrný výrobek. Třída No_x= 5. Hodnota emisí ve spalínách je pod 35mg/m³.

Koaxiální odkouření a sání kotle o průměru 80/125mm je vedeno do stávajícího komínového průduchu a dále pokračuje trubka odvodu spalín DN80 přes patní koleno s lištou o DN80 komínem nad střechu. Bude zakončeno komínovým poklopem z černého plastu s UV ochranou. Průduch komínu bude řádně vyčištěn.

Koaxiální odkouření bude vybaveno před zaústěním do komínu kontrolním přímým otvorem.

Plastové komponenty odkouření budou navrženy systémem, který je doporučovaný výrobcem kotle.

Kotel je umístěn v technické místnosti 1.22. Elektrické krytí kotle je IPX0D. El. nap. 230V.

Kondenzující vodní páry v kondenzačním výměníku tepla a v zařízení odvodu spalín budou svedeny do kanalizační sítě, rovněž tak přepad pojistného ventilu (řeší profese ZTI).

Rozměry kotle: v x š x hl 680 x 500 x 385mm.

Připojení plynu 3/4“.

Dodávka kotle obsahuje:

- ☐ modulační plynový topný kotel
- ☐ integrovaný bezpečnostní ventil
- ☐ integrovaný třífázový ventil
- ☐ venkovní teplotní čidlo
- ☐ teplotní čidlo zásobníku
- ☐ prostorový digitální přístroj
- ☐ zásobník o obsahu 145 litrů.

5.Rozvod potrubí

Nový rozvod potrubí je navržen z měděného materiálu jako dvoutrubkový, horizontální, protiproudý. Topný rozvod povede od kotle do podhledu 1.NP, kde bude pod stropem rozveden, následně ve vhodném místě klesne ke skupině otopných těles a dále bude veden k jednotlivým tělesům převážně v podlaze. Odvzdušnění otopného systému bude provedeno přes otopná tělesa a automatické odvzdušňovací ventily. Vypouštění topného systému je řešeno v nejnižších místech přes vypouštěcí kulové kohouty a přes radiátorovou armaturu s integrovaným vypouštěcím kohoutem. Rozvod topné vody zajistí oběhové čerpadlo umístěné v kotli. Pod kotlem a u zásobníku budou na potrubí umístěné uzavírací kulové kohouty a kulové kohouty s filtrem.

6.Otopná plocha

Otopná plocha je navržená z otopných těles ocelových deskových hloubky 63, 66, 100 a 155mm, výšky 400, 600 a 900mm. Tělesa mají spodní napojení a budou propojena s rozvodem pomocí rohové radiátorové armatury s možností vypouštění tělesa bez nutnosti vypouštět celý topný systém. V tělesech jsou z výroby zabudované termostatické ventily.

V umývárně zaměstnanců (1.16) je navržený otopný žebřík o výšce 1500 mm a šířce 750 mm. Osadí se rohovým radiátorem, regulačním šroubením o DN15 s vypouštěním a termostatickým rohovým ventilem DN15.

Každé otopné těleso je opatřeno odvzdušňovacím ventilem a povrchovou úpravou od výrobce, doplní se termostatickými a ručními hlaviciemi dle vyznačení na výkresech zapojení.

7.Pojistný systém

Součástí navrženého kotle je pojistný ventil s provozním přetlakem 3 bary. Součástí kotle není expanzní tlaková nádoba. Dle ČSN 06 0830 byl proveden výpočet expanzní tlakové nádoby pro daný topný systém. Je navržená tlaková nádoba s membránou o obsahu 18 litrů, tlak 6 bar. Pomocí standardní konzoly s páskem bude upevněna na stěně v blízkosti kotle. Expanzní potrubí bude opatřeno servisním ventilem se zajištěním MK $\frac{3}{4}$.

8.Nátěry a izolace

Měděné potrubí nemusí být natřeno. Potrubí v podhledu a v podlaze bude izolováno nápletkovou izolací z pěnového polyetyleny v tloušťce minim. 9mm.

9.Regulace

Topná voda pro vytápění bude regulována automaticky ekvitermně v závislosti na venkovní teplotě pomocí venkovního čidla umístěného na severní fasádě a pomocí prostorového digitálního přístroje dodaného spolu s venkovním teplotním čidlem jako součást dodávky kotle.

Přístroj bude umístěn na vnitřní stěně v referenční místnosti ve výšce asi 1,5m nad podlahou. Navržena je denní místnost č. 1.24.

Požadavky na elektro :

- ⌚ elektrická instalace zařízení, propojení teplotních a prostorových čidel s kotlem.

10.Ohřev TV

Ohřev teplé vody je řešen ohřevem z kotle v nepřímotopném smaltovaném zásobníku o obsahu 145 litrů s horními vývody a s umístěním pod kotlem.

Trojcestný ventil umístěný v kotli přepíná mezi topením a ohřevem teplé vody. Zásobník je opatřen hrdlem pro cirkulaci. Napojení teplé a studené vody řeší profese zdravotnické.

11. Technická data

☐ systém teplovodní 70/55°C s nuceným oběhem	
☐ tepelná ztráta pravé části budovy 1.NP	22 kW
☐ modul. výkon plyn. kondenz. kotle pro pravou část	3,6-22,1 kW
☐ hodinová spotřeba zem. plynu	2,65 m ³ /hod
☐ přípojka plynu	3/4"
☐ elektr. krytí kotlů	IPX0D
☐ roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody (metoda denostupňů, skutečná spotřeba je odvislá od množství odebrané teplé vody)	56,4 MWh/rok.

12. Poznámka

Do otopného systému bude použit koncentrát jako pasivní ochrana před korozi, usazeninami, kaly, apod. v poměru 1 litr na 100 litrů vody. Koncentrát doporučený výrobcem kotlů.

Po montáži bude topný systém propláchnut vodou, bude provedena tlaková zkouška a topná zkouška s regulací těles-přednastavení termost. ventilů.

Veškeré stávající topenářské zařízení (kotel, otopná tělesa, rozvody, armatury a izolace) bude zdemontováno.

1. Navržený kotel je uzavřený spotřebič a pracuje bez závislosti na přívodu spalovacího vzduchu z vnitřního prostoru. Není potřeba vytvoření otvorů pro přívod spalovacího vzduchu dle TPG 704 01:2013.

2. Před montáží odvodu spalin musí kominík zkontrolovat a vyčistit komínový průduch. Bezpečnost spalinné cesty bude potvrzena revizní zprávou.

3. Certifikace CE

Při instalaci zdrojů tepla musí být použity certifikované prvky vedení vzduchu/spalin.

4. Vzdálenost k součástem z hořlavých hmot:

u jednotlivě připojených výrobků není odstup přívodu vzduchu/odvodu spalin od částí stavby z hořlavých materiálů nutný, protože při jmenovitém tepelném výkonu výrobku nemůže být na povrchu sousedních konstrukčních dílů teplota vyšší než 85 °C.

Umístění výrobků musí být v souladu s průvodní dokumentací výrobce.

5. Opravy a pravidelnou údržbu výrobků smí provádět pouze smluvní servisní firma s příslušným oprávněním.

6. Navržený systém ústředního vytápění respektuje svými výkonovými parametry tepelně technické vlastnosti daných stavebních konstrukcí. Pro jeho správný návrh byl potřebný přesný výpočet tepelných ztrát pro dané stanovené prostředí. Výpočet tepelného výkonu a návrh topných ploch se provádí na nejnejpříznivější (výpočtové) zimní podmínky. Systém pracuje s návrhovými parametry jen několik dní v roce. Proto je nutná regulace a řízení okamžitých výkonových parametrů tak, aby se co nejlépe přiblížily aktuálním potřebám tepla. Proto topná voda pro vytápění bude regulována automaticky ekvitermně v závislosti na venkovní teplotě pomocí venkovního čidla umístěného na severní fasádě, řídicí elektroniky v kotli a pomocí prostorového digitálního přístroje. Otopná tělesa budou opatřena termostatickými hlavicemi.

7. Při provádění rekonstrukce teplovodní otopné soustavy a výměny zdrojů tepla musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí vzniku a šíření požáru a budou dodržována stanovená požární bezpečnostní opatření tj. zabezpečení ustanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Při provádění řezání konstrukce případně svařování musí být dodrženy podmínky Směrnice SŽDC č. 56 o požární bezpečnosti při svařování, popř. Předpisu SŽDC Ob 14.