

TECHNICKÁ ZPRÁVA



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

JIHOMORAVSKÝ KRAJ	JIHOMORAVSKÝ KRAJ Žerotínovo nám. 3/5, 601 82 Brno tel.: +420 541 652 158 e-mail: kozak.jaroslav@kr-jihomoravsky.cz
--------------------------	---

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	TECHNICO architects & engineers Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Kamila HOBLÍKOVÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Bezbariérové bydlení a centrum denních aktivit v Lednici - Srdce v domě, příspěvková organizace - Transformace I. etapa SO 02 - RODINNÝ DŮM - VYSOKÁ PODPORA K.ú. Lednice na Moravě, parc.č. 3453, 1077/7, 1076, 1667/2, 1666	FORMÁT	A4
	DATUM	05/2014
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-423-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: 02-D.1.4.4.a.

a)	výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	3
b)	výchozí podklady a stavební program	3
c)	požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	4
d)	požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	4
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	4
f)	provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	4
g)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	5
h)	balance energií, médií a potřebných hmot.....	6
i)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	6
j)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	7

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

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

ČSN EN 12831 (060206) – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12828 (060205) – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část 02-D.1.4.4. Vytápění řeší vnitřní rozvod topení včetně otopných těles objektu SO.02 – rodinný dům – vysoká podpora.

Jedná se o novostavbu rodinného domu. Dům je určen k trvalému bydlení. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) **požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto**

Místo : Lednice

Nadmořská výška : 173 m.n.m.

Stavba je umístěna v obci Lednice, což je normální krajina. Poloha budovy je částečně chráněna, v blízkém okolí budovy se nachází zástavba.

Venkovní výpočtová teplota je -12 °C.

d) **požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového**

Vnitřní výpočtové teploty Vnitřní výpočtové teploty byly zvoleny v souladu s ČSN EN 12831 takto:

Pobytové místnosti 20 °C

Komunikační prostory, vedlejší místnosti, sklady 18 °C

WC 20 °C

Koupelny 24 °C

e) **údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace**

Odtah spalin bude řešen koaxiálně (trubka v trubce – s přívodem vzduchu). Odtah spalin bude řešen napojením na komín, který je vyveden nad střechu objektu. Plynový kondenzační kotel bude třídy NOx 5 (< 60mg/kWh).

Větrání prostoru kotle bude pomocí větrací dveřní mřížky. Přívod spalovacího vzduchu pro kotel bude přes koaxiální (trubka v trubce) odkouření.

f) **provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.**

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem. Počet klientů trvale bydlících v objektu je 6 osob. Dále je v objektu umístěná kancelář pro 2 osoby personálu.

Pro návrh otopných těles v dotčených místnostech byly vypočteny tepelné ztráty dle ČSN EN 12831 pro následující součinitele prostupu tepla:

Podlaha na terénu $U = 0,19 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

Střecha $U = 0,16 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

Obvodový plášť $U = 0,18 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

okna $U = 1,20 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

dveře $U = 1,20 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

Vnitřní výpočtové teploty byly zvoleny v souladu s ČSN EN 12831.

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev teplé vody bude sloužit plynový kondenzační kotel o výkonu 14 kW, maximální výkon pro ohřev teplé vody je 15,8 kW, s vestavěným zásobníkem o objemu 100 l s vrstveným ohřevem teplé vody.

Odkouření kotle bude zaústěno do komína, který je vyveden nad střechu objektu.

Celková tepelná ztráta objektu je 13,8 kW.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

Zdrojem tepla bude plynový kondenzační kotel. Kotel bude umístěn v nise na chodbě v 1.NP. Kotel bude mít modulační rozsah od 3,2 – 14 kW, ale v případě ohřevu teplé vody bude docházet k navýšení tepelného výkonu na 15,8 kW.

Odtah spalin bude řešen koaxiálně (trubka v trubce – s přívodem vzduchu). Odtah spalin bude řešen napojením na komín, který je vyveden nad střechu objektu. Plynový kondenzační kotel bude třídy NOx 5 (< 60mg/kWh).

Větrání prostoru kotle bude pomocí větrací dveřní mřížky. Přívod vzduchu pro kotel bude přes koaxiální (trubka v trubce) odkouření.

Objekt bude vytápěn otopnými tělesy deskovými, trubkovými a otopnými lavicemi. Otopná tělesa budou opatřena regulačními termostatickými armaturami.

Pro výpočet velikosti otopných těles je uvažován teplotní spád topné vody 55/45°C. V případě, že před zahájením montážních prací bude zjištěná jiná hodnota teplotního spádu, je nutno PD aktualizovat a velikosti otopných těles upravit.

Vytápění je navrženo jako ústřední teplovodní dvoutrubkové uzavřené soustavy s nuceným oběhem vody o teplotním spádu 55/45 °C. V soustavě je navržena ekvitermně regulovaná otopná voda.

Potrubí bude vedeno v podlaze. Rozvody otopné vody budou s vícevrstevných trubek.

Jako otopná tělesa budou použita ocelová desková tělesa v provedení ventilkompakt s integrovaným ventilem, trubková otopná tělesa se spodním středovým připojením a otopné lavice. Tělesa budou napojena na rozvod přes uzavírací šroubení s vypouštěním. Otopná tělesa jsou opatřena odvzdušňovacími ventily a termostatickými ventily. Otopná tělesa budou osazena termostatickými kapalinovými hlavicemi. Pro desková otopná tělesa jsou navrženy termostatické hlavice určené pro tělesa v provedení ventilkompakt s integrovaným ventilem. Pro trubková otopná jsou navrženy integrované připojovací armatury dodávané včetně

termostatické hlavice. Pro otopné lavice jsou navrženy termostatické paroplynové hlavice určená pro otopné lavice.

V celém rozvodu budou použity běžné uzavírací kulové kohouty, filtry, zpětné klapky. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími armaturami. Projekt uvažuje s automatickým odvzdušňováním hlavních tras rozvodu. Pro hydraulické vyvážení průtoků budou na potrubí osazeny vyvažovací armatury. Vyvážení a seřízení soustavy musí provést certifikovaný partner dle hydraulického vyvážení měřicím přístrojem. Protokol o vyregulování je součástí dodávky montážní organizace.

Izolace potrubí je navržena podle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007. Izolováno bude potrubí jak vedené v zemi tak i potrubí vedené volně. Jako izolace potrubí je navržena tepelná izolace z pěnového polyetylenu.

DN(mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Tl.	20	30	30	40	50	60	80	100	100	100	100
Izolace											

Expanzní, pojistné a doplňovací zařízení:

Součástí plynového kondenzačního kotle je i expanzní, pojistné zařízení a plnicí kohout pro dopouštění vody do otopného systému.

Příprava teplé vody:

Teplá voda bude připravována pomocí plynového kondenzačního kotle v zásobníku s vrstveným ohřevem teplé vody o objemu 100 l. Díky vrstvenému tepelnému ohřevu je stále k dispozici dostatečné množství teplé vody,

h) bilance energií, médií a potřebných hmot

Nároky na tepelnou energii:

Potřeba tepla pro vytápění $Q_{vyt} = 32,8 \text{ MWh/rok} = 118,1 \text{ GJ/rok}$

Potřeba tepla pro ohřev TV $Q_{tv} = 6,4 \text{ MWh/rok} = 23,1 \text{ GJ/rok}$

Celková potřeba tepla $Q_{celkem} = 39,2 \text{ MWh/rok} = 141,2 \text{ GJ/rok}$

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Projektová dokumentace respektuje požární řešení stavby. Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. a dle ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 a souvisejících norem a předpisů.

j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťácích clonkách, vodoměrech, měřicích tepla a dalších zařízení, u kterých shromážděné nečistoty mohou vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech vypouštěcích ventilech, filtrech, odkalovacích nádobách apod. je nutné pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Provádí se před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka.

Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Provozní zkoušky

Dělí se na zkoušku dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teponosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní 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 možné provádět v každé roční době. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. U zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá zkouška 72 hodin. U menších zařízení je možno topnou zkoušku zkrátit. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období. U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopnou sezónu. Má trvat nejméně 24 hodin. Pokládá se za úspěšnou při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku opakovat. Topnou zkoušku lze považovat za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- d) soustava je seřízená
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy a předpisy. Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví.

Požadavky na ostatní profese:

Oběhová čerpadla připojit na elektrickou síť.

Systém bude osazen řídicím systémem, který bude zajišťovat:

Ekvitermní regulaci okruhu pro otopná tělesa

V jednotlivých místnostech bude teplota regulována pomocí termostatických ventilů na tělesech.

Prostupy konstrukcemi pro potrubí.

Přívod vody na automatické doplnění vody do otopného systému.

Odvod úkapu z pojistného ventilu.

Odvod kondenzátu z kotle.

Vypracoval:

Ing. Kamila Hoblíková