



**HEGAs, s.r.o.**  
739 61 Třinec, ul. Kaštanová 182  
☎ 558 321 152  
[hegas@hegas.cz](mailto:hegas@hegas.cz) [www.hegas.cz](http://www.hegas.cz)

**Stavba :** Stavební úpravy objektu Domova  
pro seniory ve Staré Bělé

**Část stavby :** D.1.4.3 - Vytápění

**Místo stavby :** ul. Blanická 154/18  
724 00 Stará Běla

**Investor :** Statutární město Ostrava  
Městský obvod Stará Běla  
Junácká 127, 724 00 Stará Běla

**Stupeň PD :** Projekt pro stavební povolení

# TECHNICKÁ ZPRÁVA, SPECIFIKACE MATERIÁLU

		Číslo části	Číslo sady
		<b>D.1.4.3.1</b>	
Zodpovědný projektant	Datum	Č. zakázky	
Ing. Kawulok Marian	09/2016	316 237	

## OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
1.2	PODKLADY PRO PROJEKT.....	3
1.3	ROZSAH PROJEKTU .....	3
2	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	3
2.1	ZDROJ TEPLA .....	3
2.2	PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV).....	4
3	NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1	ZDROJ TEPLA .....	4
3.1.1	Bilance potřeb .....	4
3.1.2	Technologie zdroje tepla.....	5
3.2	OTOPNÁ SOUSTAVA.....	5
3.2.1	Otopná tělesa.....	5
3.2.2	Rozvodné potrubí.....	5
3.2.3	Materiál .....	6
3.2.4	Ochrana proti korozi a barevné označení .....	6
3.2.5	Izolace proti tepelným ztrátám .....	6
3.3	ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ .....	6
3.4	MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	6
4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	6
4.1	STAVEBNÍ ČÁST .....	6

## 1 ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší návrh nové otopné soustavy v rekonstruovaných prostorách v objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé. Zdrojem tepla bude stávající plynová kotelna situována v 1. PP objektu mateřské školy.

### 1.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

V rámci akce „Stavební úpravy objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé“ je navržena nová otopná soustava, jenž bude napojena na stávající zdroj tepla v objektu mateřské školy.

### 1.2 PODKLADY PRO PROJEKT

Výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části objektu Domova pro seniory
- požadavky investora specifikované při osobním styku a při jednání v průběhu zpracování projektové dokumentace
- energetický audit „Budova občanské vybavenosti č.p.154 ve Staré Bělé“ zpracovaný firmou ASA EXPERT a.s, říjen 2013
- příslušné normy a související předpisy

### 1.3 ROZSAH PROJEKTU

Tato část projektové dokumentace řeší:

- novou otopnou soustavu
- posouzení stávajícího zdroje tepla z hlediska rezervy výkonu pro napojení nové otopné soustavy a zvýšeného požadavku na ohřev TV

## 2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

### 2.1 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění objektu je plynová kotelna umístěna v 1.PP objektu mateřské školy. V kotelně je instalována kaskáda 3 ks plynových kondenzačních kotlů Vailant typ VU-7 eco TEC s výkonem 3 x 45 kW. Celkový instalovaný výkon činí 135 kW.

Topná voda z plynových kotlů je vedena k hydraulickému vyrovnávači (anuloid) a následně na rozdělovač a sběrač topného systému, z kterého jsou vyvedeny následující topné větve:

- neregulována topná voda pro ohřev teplé užitkové vody
- neregulována topná voda pro VZT kuchyně
- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu v objektu DPS
- ekvitermně regulována větev pro stávající otopnou soustavu v objektu MŠ

Ve všech regulovaných topných větvích jsou instalovány trojcestné směšovací ventily včetně servopohonů pro ekvitermní regulaci teploty topné vody a oběhová čerpadla s elektronicky měnitelnými otáčkami. V neregulovaných topných větvích jsou instalovány pouze oběhová čerpadla s elektronicky měnitelnými otáčkami.

Udržování tlaku v otopné soustavě je prováděno automatickým doplňováním změkčené vody z rozvodu studené vody přes změkčovač vody, elektromagnetický ventil a uzavírací armatury.

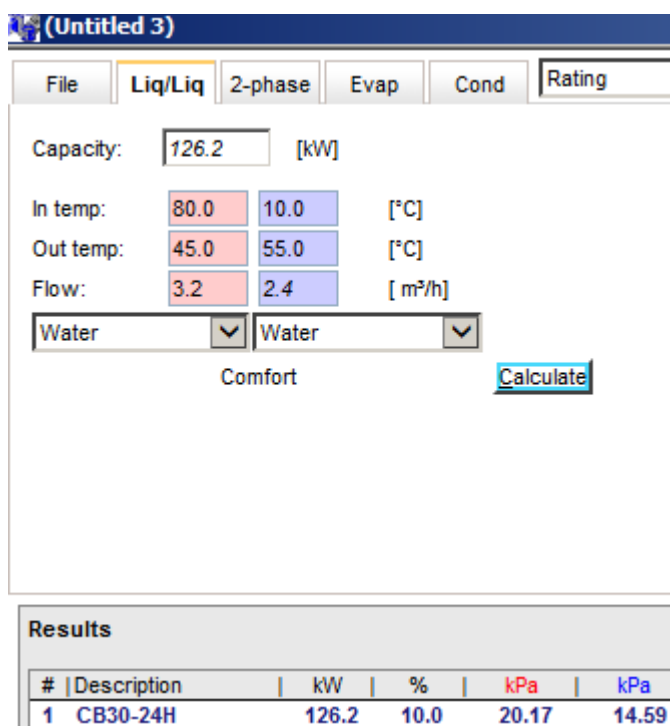
V rámci zabezpečovacího zařízení zdroje tepla a otopné soustavy je osazena uzavřena expanzní nádoba s membránou o objemu 130 litrů. Zabezpečení zdroje tepla proti přetlaku je provedeno pojistným ventilem, který je součástí kotle.

## 2.2 PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TV)

Navržený systém ohřevu teplé užitkové vody (TV) pro objekt mateřské školy je kombinací průtokového ohřevu s akumulací vody. Ohřev bude prováděn v deskovém výměníku tepla ALFA-LAVAL typ CB30-24H s jmenovitým výkonem cca 126 kW (pro vstupní parametry viz obrázky níže). Pro akumulaci teplé vody je osazen elektrický zásobníkový ohřivač vody Drážice typ OKCE 200 o obsahu 200 litrů. Cirkulaci TV zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos typ UPS 25-40 N v materiálovém provedení nerez.

V přívodním potrubí topné vody z rozdělovače ÚT pro výměník je instalováno oběhové čerpadlo Grundfos typ Magna1 25-60.

Ohřev TV pro stávající část objektu DPS je prováděna decentralizovaně ve 4 ks elektrických zásobníkových ohřivačích vody instalovaných v místech spotřeby.



Capacity: 126.2 [kW]

In temp: 80.0 10.0 [°C]

Out temp: 45.0 55.0 [°C]

Flow: 3.2 2.4 [m³/h]

Water Water

Comfort Calculate

#	Description	kW	%	kPa	kPa
1	CB30-24H	126.2	10.0	20.17	14.59

## 3 NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 ZDROJ TEPLA

#### 3.1.1 Bilance potřeb

Tepelné ztráty objektu MŠ a objektu DPS po zateplení činí celkem cca 60 kW při výpočtové venkovní teplotě -15°C (výpočet viz Energetický audit).

Bilance potřeb výkonu činí:

- tepelné ztráty objektu 60 kW
- potřeba tepelného výkonu pro VZT jednotky 29 kW
- stávající potřeba tepelného výkonu pro ohřev TV 20-30 kW

Potřeba tepelného výkonu celkem cca 119 kW

Výkon stávajícího plynového zdroje tepla 135 kW

Z výše uvedené bilance potřeb tepla je patrné, že při předpokládaném navýšení potřeby tepla pro ohřev TV pro DPS, není již v stávajícím zdroji tepla potřebná

rezerva výkonu pro budoucí plánovanou výstavbou podkroví v objektu MŠ a DPS (potřeba tepla pro vytápění a přípravu TV).

V případě výstavby podkroví je nutno počítat s novým zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV.

### 3.1.2 Technologie zdroje tepla

Stávající zdroj tepla – kaskáda 3 ks plynových kondenzačních kotlů Vailant typ VU-7 eco TEC s výkonem 3 x 45 kW včetně stávající technologie zůstane zachován.

Ze stávajícího rozdělovače a sběrače ve zdroji tepla je vyvedena samostatně regulovatelná topná větev pro vytápění stávajících prostorů DPS. Pro ekvitermní regulaci je ve větvi osazen trojcestný směšovací ventil se servopohonem. Oběh vody zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo s elektronicky měnitelnými otáčkami Grundfos typ Magna 25-60. Celá tato větev bude ponechána stávající a bude sloužit pro přívod topného média pro nově navrženou otopnou soustavu v prostorách DPS.

Stávající kombinovaný (ohřev TV v deskovém výměníku + akumulace TV) systém přípravy TV bude zachován, dojde pouze k zvýšení objemu akumulární nádoby TV a změny dimenze potrubí studené a teplé vody. Návrh velikosti akumulární nádoby TV včetně potrubních rozvodů **není součástí této dokumentace – řeší část zdravotně technické instalace.**

## 3.2 OTOPNÁ SOUSTAVA

### Charakteristika otopné soustavy

Otopná soustava je navržena především dle ČSN 06 0210 a ČSN 06 0310.

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, protiproudá, uzavřená, s nuceným oběhem a s výpočtovým teplotním spádem 70/50°C. Otopná soustava je přizpůsobená způsobu využití objektu DPS a je tvořena jednou topnou větví.

### 3.2.1 Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková typu klasik a ventil kompak a v prostorách koupelen ocelová trubková tělesa, která budou osazena elektrickými topnými tělesy s elektrickým regulátorem teploty.

Pro za regulování systému budou tělesa typu klasik osazena regulačními radiátorovými ventily s přednastavením a uzavíracím šroubením. Napojení trubkových těles bude provedeno jednobodovým napojením pomocí ventilu pro jednobodové napojení. Všechna tělesa budou opatřena termostatickými hlavicemi s vestavěným čidlem včetně ochrany proti odcizení, které v případě korektního nastavení umožní zohlednit rozdílné tepelné zisky v jednotlivých místnostech objektu.

Současně na všech tělesech budou instalované identifikátory topných nákladů s vizuálním odečtem.

### 3.2.2 Rozvodné potrubí

Přívod topného média ze stávající plynové kotelny bude proveden stávajícím potrubním rozvodem DN 50 vedeným pod stropem v suterénu objektu. Před vstupem rozvodného potrubí přes stěnu do objektu DPS, bude potrubí DN 50 redukováno na Cu 28x1,5 a v trase stávajícího potrubí (prostupy stávajícího potrubí přes stěnu budou zachovány a budou sloužit jako chráničky pro prostup nového měděného potrubí přes stěnu) budou prostupovat stěno do objektu DPS. V objektu DPS bude proveden ležatý rozvod potrubí topného média v podhledu pod stropem 1. NP, z kterého budou postupně vyvedeny svody k otopným tělesům v 1. NP a prostupy stropem pro napojení těles v 2. NP.

### 3.2.3 Materiál

Potrubní rozvody topného média budou zhotoveny z měděných trubek spojovaných pájením na měkko nebo lisováním.

### 3.2.4 Ochrana proti korozi a barevné označení

Potrubní rozvody topného média, které budou tepelně izolovány, nebude nutno provádět ochranné nátěry. Ostatní potrubní rozvody, které nebudou tepelně izolovány, budou opatřeny ochranným nátěrem v barvě bílé.

Povrch izolací bude barevně označen barevnými páskami podle protékajícího média a šipkami bude vyznačen směr toku.

### 3.2.5 Izolace proti tepelným ztrátám

Veškeré ležaté rozvody topného média pod stropem 1. NP vedené v podhledech budou tepelně izolovány izolačními pouzdry z pěnového polyetylénu bez povrchové úpravy tl. 20 mm.

## 3.3 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po montáži bude zařízení řádně odzkoušeno dle ČSN 06 0310. O zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310. Topná zkouška bude trvat 24 hodin a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy.

## 3.4 MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s příslušnými platnými bezpečnostními předpisy a nařízeními, zejména s vyhláškou č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

## 4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 4.1 STAVEBNÍ ČÁST

V rámci rekonstrukce otopné soustavy je nutno provést následující stavební úpravy:

- Zednické výpomoci - průrazy stropů a stěn pro prostupy potrubních rozvodů ÚT
- Zčištění prostupů potrubních rozvodů stropy a stěnami

#### Požadavky na prostupy potrubí:

Nově zřizované rozvody a instalace topného média musí být v celém objektu dotěsněny až k vnějším povrchům prostupujících zařízení v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Otvory po instalaci potrubí nebo rozvodů musí být dozděny, dobetonovány či jinak zaplněny výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchům prostupujících konstrukcí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce (stropu, popř. stěny) její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

#### Takto lze postupovat v těchto případech:

Jedná-li se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Není-li potrubí z třídy reakce na oheň A1 nebo A2, musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být z třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.

Nejsou-li splněny podmínky podle uvedených případů (např. větší průměr potrubí), provede se těsnění prostupů realizací požárně bezpečnostních zařízení, tj. opatřením požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501).

**Všechny výše uvedené výrobky, u kterých je specifikován přesný typ, je možno nahradit výrobky jiného typu s dodržением technických a výkonových parametrů.**