



**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 :** Zlepšení tepelně technických  
vlastností objektu ZŠ Šafaříková ve  
Valašském Meziříčí

**Část stavby :** D.1.4 - Vytápění

**Místo stavby :** ul. Šafaříková 726/9  
757 01 Valašské Meziříčí

**Investor :** Město Valašské Meziříčí  
Náměstí 7  
757 01 Valašské Meziříčí

**Stupeň PD :** Projekt pro provádění stavby

# TECHNICKÁ ZPRÁVA, SPECIFIKACE MATERIÁLU

		Číslo části	Číslo sady
		D.1.4.1	
Zodpovědný projektant	Datum	Č. zakázky	
Ing. Kawulok Marian	08/2017	317 226	

## OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
1.2	PODKLADY PRO PROJEKT.....	3
1.3	ROZSAH PROJEKTU .....	3
2	POPIS SOUČASNÉHO STAVU .....	3
2.1	ZDROJ TEPLA .....	3
2.2	OTOPNÁ SOUSTAVA.....	3
3	NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ .....	4
3.1	ZDROJ TEPLA .....	4
3.2	OTOPNÁ SOUSTAVA - ÚPRAVY .....	4
3.3	MATERIÁL .....	6
3.4	OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ .....	6
3.5	IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM .....	6
3.6	ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ .....	6
3.7	MONTÁŽNÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY .....	6
4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	6
4.1	DROBNÉ BOURACÍ A STAVEBNÍ PRÁCE .....	6
4.2	DEMONTÁŽ ČÁSTI POTRUBNÍCH ROZVODŮ TOPNÉHO MÉDIA .....	7
4.3	ELEKTROINSTALACE, MAR.....	7

## 1 ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší úpravu stávající otopné soustavy v objektech ZŠ Šafaříková ve Valašském Meziříčí. Zdrojem tepla pro vytápění všech objektů základní školy je stávající výměníková stanice horká voda/voda nacházející se v suterénu hlavní budovy.

### 1.1 PŘEDMĚT PROJEKTU

V rámci akce „Zlepšení tepelně technických vlastností objektu ZŠ Šafaříková ve Valašském Meziříčí“ jsou navrženy úpravy stávající otopné soustavy.

### 1.2 PODKLADY PRO PROJEKT

Výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části objektu ZŠ Šafaříková
- požadavky investora specifikované při osobním styku a při jednání v průběhu zpracování projektové dokumentace
- energetický posudek „Zlepšení tepelně technických vlastností objektu ZŠ Šafaříková ve Valašském Meziříčí“ zpracovaný firmou ASA EXPERT a.s, říjen 2016
- příslušné normy a související předpisy

### 1.3 ROZSAH PROJEKTU

Tato část projektové dokumentace řeší:

- instalace hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků (anuloid)
- úpravy stávající otopné soustavy
- MaR v rámci úpravy otopné soustavy

## 2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

### 2.1 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění objektů školy je výměníková stanice horká voda / voda, který je tvořena kaskádou 2 ks deskových výměníků tepla s výkonem 2 x 330 kW včetně příslušné technologie. Primárním zdrojem tepla je horkovodní přípojka z městské teplárny.

### 2.2 OTOPNÁ SOUSTAVA

Z výměníkové stanice je topná voda vedena na rozdělovač a sběrač topného systému, z kterého jsou vyvedeny následujícími topné větve:

- ekvitermně regulována topná větev – „NOVÁ BUDOVA“
- ekvitermně regulována topná větev – „STARÁ BUDOVA“
- neregulována větev – „KLUB“ (prostory původního bytu)

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

Teplo do jednotlivých místností je předáváno pomocí litinových článkových a ocelových deskových otopných těles. Otopná tělesa jsou osazena radiátorovými ventily s termostatickou hlavicí.

### 3 NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

V rámci akce „Zlepšení tepelně technických vlastností objektu ZŠ Šafaříková ve Valašském Meziříčí“ jsou navrženy úpravy a doplnění stávající otopné soustavy.

#### 3.1 ZDROJ TEPLA

V prostoru zdroje (výměníková stanice) bude do potrubí topného média mezi výměňíkovým modulem a rozdělovačem a sběračem topného systému instalován nový hydraulický rozdělovač dynamických tlaků (anuloid) včetně uzavíracích armatur před a za anuloidem. Současně dojde k instalaci nových zpětných mezipřírubových klapek ve výstupním potrubí topného média z rozdělovače. Stávající topná větev pro prostory klubu (původní prostory bytu) bude demontována, potrubí bude zaslepeno. Topná větev pro prostory bytu bude napojena na novou topnou větev pro přívod topného média do jídelny a tělocvičny (viz text níže).

#### 3.2 OTOPNÁ SOUSTAVA - ÚPRAVY

Ze stávající větve „NOVÁ BUDOVA“ bude pod stropem v prostoru chodby u šaten v 1.PP v objektu Staré budovy provedena nová odbočka DN 80 pro přívod topného média pro následující objekty:

- stará tělocvična
- klubovna (původní byt)
- jídelna + školní družina
- nová tělocvična

Za odbočkou DN 80 bude ve stávající přívodní větvi topného média „NOVÁ BUDOVA“ v prostoru skladu osazena uzavírací mezipřírubová klapka DN 125 se servopohonem pro uzavření přívodu topného média pro objekty Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „A“, Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „B“, 1-5 ročník a šatny. Ve vratné větvi bude osazen přírubový vyvažovací ventil DN 65. Ovládání servopohonu uzavírací klapky bude prováděno z nově instalovaného řídicího systému ve výměňíkové stanici, který v závislosti na teplotě v referenční místnosti (teplotní čidlo bude umístěné v objektu Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „A“) a provozu této části otopné soustavy otevře nebo uzavře přívod topného média. V programu ŘS bude ošetřeno, že pokud bude požadavek na topení v objektu 1-5 ročník a v objektu Dílna + příslušenství nebude požadavek na topení, bude uzavírací klapka DN 125 otevřena. V prostoru chodby vedle šaten v objektu Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „B“ je v topném kanálu pod podlahou osazena stávající uzavírací mezipřírubová klapka se servopohonem pro uzavření přívodu topného média pro objekt 1-5 ročník v závislosti na teplotě v referenční místnosti (prostor schodiště v 1. NP) v objektu 1-5 ročník. Tato stávající klapka včetně pohonu bude zachována, dojde pouze k výměně teplotního čidla a nové kabeláže do řídicího systému. Ve vratné větvi bude osazen přírubový vyvažovací ventil DN 65 s možností uzavření.

V nové odbočce DN 80 budou osazené ruční uzavírací mezipřírubové klapky DN80. Potrubí topného média bude dál vedeno pod stropem chodby v podhledu směrem k objektu „Jídelna + školní družina“. Z potrubí bude vyvedena odbočka DN 25 do klubovny (původní prostory bytu). V přívodní větvi pro klubovnu bude osazen uzavírací kohout DN 25 se servopohonem. Ve vratné větvi bude instalována vyvažovací armatury DN 25. Potrubí DN 80 bude dál vedeno pod stropem z prostoru chodby do prostoru průchozího kanálu pro tělocvičnu. Zde z potrubí bude vyvedena odbočka DN 32 do objektu staré tělocvičny. V přívodní větvi bude osazen kulový uzavírací kohout DN 32 se servopohonem. Ve vratné větvi bude instalována vyvažovací armatury DN 32.

Potrubí DN 80 dále bude vstupovat přes stěnu do chodby u „atria“ a následně chodbou pod stropem směrem k objektu jídelny, kde nade dveřmi vstupuje do

chodby a následně do jídelny. V prostoru jídelny bude potrubí vedeno opět pod stropem, kde v prostoru chodby za jídelnou bude svedeno k podlaze a dál přes strop do 1. PP. Zde bude potrubí vedeno pod stropem do skladu, kde z potrubí budou vyvedeny dvě odbočky a to:

- odbočka pro vytápění objektu jídelny s kuchyní a družiny, v přívodu bude osazena uzavírací mezipřírubová klapka DN 65 s ručním pohonem a uzavírací mezipřírubová klapka DN 645 se servopohonem. Ve vratné větvi bude instalována vyvažovací armatury DN 50.
- odbočka pro přívod topného média pro VZT jednotku v kuchyni, v přívodu bude osazena uzavírací mezipřírubová klapka DN 65 s ručním pohonem. Ve vratné větvi bude instalována vyvažovací armatury DN 50.

Potrubí DN 65 budou dál napojeny na stávající rozvody topného média v objektu jídelny a školní družiny. V prostoru chodby budou stávající uzavírací ventily se servopohonem demontovány, současně dojde k přepojení stávajícího potrubí vedeného k nově instalovaným otopným tělesům v 1.NP na okruh vytápění (nové propojovací potrubí DN 25). V prostoru družiny v 2. NP bude instalováno nové teplotní čidlo s novou kabeláží do řídicího systému ve výměňkové stanici.

Potrubí topného média DN 80 za odbočkou pro jídelnu bude redukováno na DN 50 a do potrubí bude osazen kulový uzavírací kohout se servopohonem pro přívod topného média do prostoru nové tělocvičny. Ve vratné větvi bude instalována vyvažovací armatura DN 50. Potrubí topného média DN 50 pro tělocvičnu bude po demontáži stávajícího potrubí vedeno přes stěnu do objektu tělocvičny do stávajícího topného kanálu pod podlahou skladu sportovního nářadí, kde bude vedeno směrem k napojovacímu místu (šachta s pokopem na podlaze skladu) pro napojení na stávající otopnou soustavu tělocvičny. Z potrubí topného média pro tělocvičnu bude vyvedena odbočka Cu 28x1,5 s uzavíracími armaturami, která bude následně vedena přes stěnu do objektu tělocvičny do šatny, z které budou postupně napojeny stávající otopná tělesa v místnostech šaten, umývárny, kanceláře skladu nářadí. Stávající rozvod topného média z chodby objektu dílen pro tyto tělesa bude zaslepen a demontován. Na tělesech budou ponechány stávající radiátorové ventily včetně termostatických hlav a uzavírací radiátorové šroubení.

Stávající topný kanál v úseku mezi stěnou objektu jídelny a šachtici na podlaze skladu bude otevřen a po demontáži stávajícího potrubí a instalaci nového potrubí topného média pro tělocvičnu opět zakryt. Na podlaze v prostoru skladu sportovního nářadí bude v místě přívodu stávajícího topného média z objektu Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „A“ zhotoven nový kontrolní otvor s pokopem do topného kanálu pod podlahou. V místě nového kontrolního otvoru bude stávající přívodní potrubí topného média z větve „NOVÁ BUDOVA“ zaslepeno a instalovány vypouštěcí kohouty. Nefunkční část potrubí bude demontována. Před zhotovením nového kontrolního otvoru v podlaze v prostoru skladu sportovního nářadí bude proveden kontrolní otvor do stěny (sonda) pro zjištění trasy stávajících rozvodů topného média vedeného z prostoru chodby do prostoru skladu sportovního nářadí. V případě, že potrubí bude vedeno ve stěně, provede se zde kontrolní otvor s dvířky, ke dojde k zaslepení stávajících rozvodů topného média, současně navrhovaný kontrolní otvor s pokopem v podlaze skladu nářadí nebude nutno zhotovit.

V prostoru skladu sportovního nářadí bude zhotovena nová nášlapná část podlahy – zátěžové lino.

V rámci oprav otopné soustavy budou v prostoru jídelny instalovány 4 ks nových litinových otopných těles, v prostoru šaten bude osazen 1 ks článkového litinového tělesa. Všechny nově instalované tělesa budou osazené radiátorovým ventilem s termostatickou hlavicí a uzavíracím šroubením.

Potrubní rozvody topného média DN 80 v prostoru chodeb budou vedeny v podhledech a prostorách, kde podhledy nejsou instalovány, bude kolem potrubí zhotoven sádkartonový zákryt (prostor jídelny a chodby před jídelnou).

Z důvodu kolize stávajícího rozvodu zemního plynu pro kuchyň v prostoru chodby, bude stávající plynově potrubí v trase kolize svěšeno o cca 200 mm níž k podlaze chodby. V rámci přemístění stávajícího plynového potrubí, dojde k výměně stávajícího uzavíracího kuželového kohoutu DN 50 ze nový kulový kohout DN 50.

### 3.3 MATERIÁL

Veškeré potrubní rozvody topného média budou zhotoveny z ocelových trubek závitových, bezešvých, černých, - jakost materiálu 11 353.1, spojovaných svařováním na svar typu "V".

Potrubní rozvody topného média v prostoru šaten a umývárny v objektu Dílny + příslušenství tělesné výchovy část „A“ budou zhotoveny z měděných trubek spojovaných pájením na měkko nebo lisováním.

Pro zhotovení podpěr, konzol a závěsů se použije válcovaný materiál třídy 11 373.0.

Pro stavbu je nutno použít pouze materiál a armatury splňující požadavky zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

### 3.4 OCHRANA PROTI KOROZI A BAREVNÉ OZNAČENÍ

Po provedených zkouškách těsnosti se rozvodné ocelové potrubí, které bude tepelně izolováno, opatří ochranným nátěrem základním.

Kvalita a životnost nátěru závisí na stupni očištění povrchu. Nátěr s dlouhodobou životností se vytvoří jen na čistém kovovém povrchu, tzn. odmaštěném, zbaveném rzi a okují, vlhkosti, solí a jiných nečistot.

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

- přívodní potrubí : barva červená
- zpětné potrubí : barva modrá

### 3.5 IZOLACE PROTI TEPELNÝM ZTRÁTÁM

Potrubí topného média bude izolováno tepelně izolačními pouzdry s minerální vlny s Al kašírováním. Tloušťka tepelné izolace je zvolena u DN 32 až DN 50 – 30 mm; u DN 65 až DN 150 - 40 mm a nad DN 150 – 50 mm.

### 3.6 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po montáži bude zařízení řádně odzkoušeno dle ČSN 06 0310 za přítomnosti investora a uživatele. O veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310.

### 3.7 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 DROBNÉ BOURACÍ A STAVEBNÍ PRÁCE

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

#### **Stavební úpravy – dodávka stavby (stavební části)**

- dodávka a montáž sádkokartonových zákrytu potrubních rozvodů v prostoru chodeb a jídelny – viz stavební část

- odkrytí stávajícího topného kanálu v prostoru skladu sportovního nářadí v tělocvičně (demontáž části podlahy – dřevěné parkety, vybourání betonového potěru a vybourání PZD desek – šířka kanálu cca 0,650 m, délka 6 m, šířka 0,8m, délka 2 m – viz stavební část
- zhotovení kontrolního otvoru s rozměry 0,9x0,9 m plechovým pochůzným poklopem do stávajícího topného kanálu v prostoru skladu sportovního nářadí v tělocvičně – viz stavební část
- zakrytí odkrytého topného kanálu – předpoklad, že PZD desky budou v průběhu bourání poškozeny – ztracené bednění + železobetonová deska + betonový potěr + nová nášlapná vrstva v prostoru celého skladu nářadí – viz stavební část
- odvoz vybouraných hmot na skládku, uskladnění – viz stavební část

**Stavební úpravy, které jsou součástí dodávky stavby (viz výše), jsou zahrnuty v rozpočtu a výkazu výměru stavební části.**

#### **Stavební úpravy – dodávka úprav otopné soustavy**

- demontáž a montáž kazetového podhledu v místě vedení nového potrubí (prostory chodeb v 1. PP Staré budovy
- přeložka (snížení výšky) stávajícího plynového potrubí v prostoru chodby před jídelnou
- odvoz vybouraných hmot na skládku, uskladnění
- průrazy stěnou a stropem pro potrubní rozvody otopné soustavy
- vybourání sondy ve stěně v skladu nářadí v tělocvičně pro zjištění vedení potrubí ÚT z chodby do tělocvičny, začištění stěny
- Začištění prostupů potrubních rozvodů stropy a stěnami

**Stavební úpravy, které jsou součástí dodávky úprav otopné soustavy, jsou zahrnuty v rozpočtu a výkazu výměru úprav otopné soustavy.**

#### **4.2 DEMONTÁŽ ČÁSTI POTRUBNÍCH ROZVODŮ TOPNÉHO MÉDIA**

V rámci úprav otopné soustavy je nutno provést následující demontážní práce:

- demontáž napojovacího uzlu v 1. PP objektu jídelny
- demontáž potrubních rozvodů v topném kanálu v prostoru skladu sportovního nářadí v tělocvičně
- demontáž tepelné izolace (demontovaných rozvodů ÚT v topném kanálu) z minerální vlny tl. 40 mm s povrchovou úpravou Al+Pe folií, odvoz na skládku, uskladnění
- odplynění a zaplynění rozvodů plynu z důvodu přeložky části plynovodu a výměnu uzavírací armatury

Veškeré suti a vybouraný beton bude odvezen na skládku a uskladněn. Demontovaná tepelná izolace bude odvezena na skládku a uskladněna. Železný odpad z demontáží bude odvezen do sběrných surovin a doklad o odevzdání budou předány zhotovitelem stavby investorovi.

#### **4.3 ELEKTROINSTALACE, MAR**

Elektroinstalace a systému MaR jsou řešeny v části PD - „Elektroinstalace a MaR“, která je součástí této projektové dokumentace.

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